



G. 55. a. 20

E. BIBL. RADCL






Digitized by Google





Digitized by Google

Der

obere Jura

im

nordwestlichen Deutschland

von der

oberen Grenze der Ornatenschichten bis zur Wealdbildung,

mit

besonderer Berücksichtigung

seiner

Molluskenfauna.

Der

obere Jura

im

nordwestlichen Deutschland

von der

oberen Grenze der Ornatenschichten bis zur Wealdbildung,

mit

besonderer Berücksichtigung

seiner

Molluskenfauna.

Nebst

Nachträgen zum unteren und mittleren Jura.

Von

D. Brauns,

Dr. med. et phil., Docent der Mineralogie, Geologie und Palaeontologie zu Halle.

Mit drei Tafeln Abbildungen.

Braunschweig,

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

1874.





Die Herausgabe einer Uebersetzung in französischer und englischer Sprache, sowie in anderen modernen Sprachen wird vorbehalten.

Vorwort.

Mit dem „oberen Jura im nordwestlichen Deutschland“, welchen ich meinem Versprechen gemäss dem im Jahre 1871 in gleichem Verlage erschienenen „unteren Jura“ und dem bereits 1869 bei Th. Fischer in Cassel herausgegebenen „mittleren Jura“ folgen lasse, ist der Cyclus meiner Publicationen über den nordwestdeutschen Jura beendet.

Trotz unablässiger Thätigkeit sind nothwendiger Weise seit der Veröffentlichung der früheren Theile Jahre verflossen, und wenn ich auch im Ganzen dem ursprünglichen Plane einer einheitlichen Darstellung des norddeutschen Jura treu bleiben konnte, so sind doch inzwischen namhafte Fortschritte auf dem Gebiete der Paläontologie gemacht, die auch auf locale geognostische Arbeiten Einfluss haben mussten. Ich hebe in dieser Beziehung vor Allem die ganz veränderte Auffassung des alten Genus Ammonites hervor, der ich mich nach mehrfachem Schwanken, allerdings unter Beibehaltung meiner bisherigen Ansichten über den Werth und die Ausdehnung der Arten, durchaus angeschlossen habe. Wenn ich diese neue Auffassung jetzt, nachdem zwei Drittel des ganzen Werkes erschienen sind und nur noch ein Abschnitt übrig ist, in welchem die Ammoniten in geringer Zahl vorkommen, nicht mehr so, wie ich wünschte, äusserlich hervortreten lassen kann, so habe ich sie

im Wesentlichen doch durchgehends neben der älteren zur Geltung gebracht. Für die untere und mittlere Abtheilung des Jura war dies um so eher durchzuführen, als für beide nochmals vielfache neue Funde nachzutragen waren. Diese sind wohl um so wichtiger, als momentan wieder eine Art von Abschluss in der Erforschung des norddeutschen Jura erreicht zu sein scheint, wenngleich ein totales Stillstehen derselben selbst auf einem an technischer Ausbeute nicht übermässig reichen Gebiete kaum zu befürchten ist, seit die Literatur dem immer wachsenden Bedürfnisse der Belehrung mehr und mehr entgegenkommt. Hinsichtlich des unteren und mittleren Jura sind speciell für Norddeutschland allerdings nur die Schriften von Bölsche, Dames und Trenkner nachzuholen, welche auch für den oberen Jura S. 5 aufgezählt sind; von Schriften über anderweite deutsche Localitäten kommen ausser dem Werke F. Römer's über Oberschlesien, welches S. 7 erwähnt ist, noch K. von Fritsch' Vorstudien über die jüngeren mesozoïschen Ablagerungen bei Eisenach, im neuen Jahrbuche für Mineralogie 1870, S. 385 ff., hinzu. — Vielleicht irre ich nicht, wenn ich auch den von mir publicirten Theilen des nordwestdeutschen Jura ein wenig Einfluss vindicire und daraus für den vorliegenden Band die Hoffnung schöpfe, dass die auf ihn verwandte Arbeit nicht unbelohnt bleiben werde.

Es ist für alle diejenigen, welche die manchfachen Schwierigkeiten des geognostischen Forschens und Sammelns im norddeutschen Hügellande kennen, überflüssig, hinzuzufügen, dass die vorliegende Schrift nicht etwa nur der Ertrag der seit Veröffentlichung des „unteren Jura" verstrichenen Zeit ist. Schon bei der vor etwa 10 Jahren erfolgten Herausgabe meiner „Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theils der Hilsmulde", und seitdem unablässig, war mein Augenmerk auf den ganzen nordwestdeutschen Jura gerichtet; und wenn ich behuf besserer und rascherer Erledigung der Arbeit auch die einzelnen Theile getrennt herausgab, so sind dieselben doch als ein Ganzes anzusehen, das als solches das Ergebniss funfzehnjähriger angestrengter Studien ist. Obschon bezüglich

des oberen Jura die sichtende und ordnende Thätigkeit, sowie eine nochmalige und durchgängige Revision des ganzen vorliegenden Materials sich hauptsächlich auf die letzten drei bis vier Jahre concentrirt, so wäre doch eine Erledigung dieses schwierigen Abschnittes ohne vorheriges Zusammentragen und Vergleichen von einem grossen Theile des Stoffes — aus Sammlungen und Aufschlüssen — unmöglich gewesen.

Allen denjenigen, welche mich in meinen Forschungen durch ihren Rath, durch Eröffnung ihrer Sammlungen und durch Darleihen von Theilen derselben unterstützt haben, wiederhole ich hiermit meinen herzlichsten Dank. Die Vollständigkeit, welche, wie ich hoffe, ein Vorzug meiner Arbeit ist, würde ohne diese Unterstützung schwerlich erreicht sein — um so schwieriger, als eine den unteren und mittleren Jura noch überflügelnde Fülle von Material vorlag. In Folge hiervon war, ausser eingehendster Berücksichtigung der umfangreichen Literatur, für die Kritik der Arten auch die fleissige Benutzung der älteren Sammlungen nothwendig.

Es versteht sich indessen hier, wie für die übrigen beiden Theile des Jura von selbst, dass alle diese Beihülfe erst durch ausgedehntes eigenes Sammeln von in- und ausländischem Materiale wirklich fruchtbringend gemacht werden konnte. Wie in jeder anderen, habe ich auch in dieser Hinsicht keine Mühe gescheut.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

Digitized by Google

Einleitung.

Der „obere Jura“, dessen untere Grenze im „mittleren Jura“, S. 82, festgestellt und motivirt ist, und dessen obere Begrenzung die Wealdformation bildet, stimmt im Wesentlichen mit dem „weissen Jura“ der älteren Autoren überein. Nur glaube ich, dass die mergelig-kalkigen Bildungen an der Basis des Weald, welche man bald als unteres Weald angesehen, bald als „Purbeckschichten“ dem eigentlichen Jura zugeordnet hat, am besten — nach v. Seebach's Vorgange — in letzterer Weise aufgefasst werden; ich habe sie demnach in den Kreis der vorliegenden Arbeit gezogen und bin der Meinung, dass auch so — und so vielleicht in noch höherem Grade, als bei der gegentheiligen Annahme — der „obere Jura“ sich als eine leicht kennbare, natürlich zusammengehörende Schichtengruppe kennzeichnet.

Topographisch ist dieser „obere Jura“ über das ganze Juragebiet Nordwest-Deutschlands in der Richtung von O. nach W., fast über das ganze Gebiet in der Richtung von N. nach S. vertheilt, jedoch in schmalen Strängen oder insularen Schollen, welche auf den mehr zusammenhängenden und fortlaufenden Rändern des mittleren und indirect auf den noch grösseren Ausbreitungen des unteren Jura unregelmässig und zerstreut aufliegen. Die Oertlichkeiten, an denen der obere Jura vorkommt, bestehen überhaupt

1) in den sehr isolirten und kleinen Schollen am Teutoburger Walde (Horn, Werther, Borgloh), sowie in dem vom Rheine nach Südwest sich fortsetzenden niedrigen Hügelzuge (Ochtrup, Lünten, Oeding) und in dem Zwischenraume zwischen Teutoburger Wald und Wiehengebirge (Velpe, Ibbenbüren, Ibesknapp, Mettingen, Westerbecker Berg);

2) im langen Strange des Wiehengebirges von Laerberg bis zum Süntel, einschliesslich der nordwärts vorgelagerten Hügelgruppen von Ueffeln-Bramsche, Engter-Venne, Preussisch Oldendorf;

3) in den Hebungen des Osterwaldes und Deisters, deren erstere den Südrand des Osterwaldes und den Nordrand des Süntel bildet, deren zweite aber von Eldagsen her dem Südrande des Deisters entlang läuft und, einschliesslich einer insularen Fortsetzung bei Sachsenhagen, die Stadthagener Wealdmulde begrenzt;

4) in den wichtigen jurassischen Partien bei Hannover, dem Nordsaume einer Triashebung angehörig;

5) im Hildesheimer Jura, der auch den Nordsaum einer solchen Hebung bildet;

6) in dem Jura von Hoheneggelsen, der die Gegenhebung zur vorigen darstellt;

7) im Juraringe der Hilsmulde;

8) im Kahlberge, der eine abgerissene Fortsetzung der letzteren darstellt;

9) in den jurassischen Schollen von Ildehausen und Dannhausen, die sich ähnlich gegen die Gronau-Alfelder Mulde verhalten;

10) in dem oberen Jura des nördlichen Harzrandes auf der Linie Goslar-Harzburg, in deren Mitte etwa der Durchbruch der Oker befindlich;

11) in dem oberen Jura im Nordwesten des Elmes, theils südwestlich von der Hebungslinie des Nordostrandes von diesem grösseren Plateau (Brunsrode, Flechtorf), theils in der Fortsetzung dieser Sattellinie (Sülfeld bei Fallersleben, der Clieversberg);

12) in dem weissen Jura der oberen Allergegend, dessen letzter Ausläufer die Rodenslebener Insel ist; ausserdem gehören hierher der Jura von Wefensleben, Belsdorf, Behndorf, Walbeck-Grasleben-Sisbeck, Volkmarsdorf und vielleicht auch Nordsteimke, dessen Jura ich bislang (unterer Jura, S. 9) zu der vorigen Gruppe gezogen habe.

Ein Zuziehen des — übrigens unter den Parallelen seiner Lage nach eine hervorragende Stelle einnehmenden — pommerschen oberen Jura erschien wegen der grossen örtlichen Entfernung nicht gerathen. —

Die Literatur anlangend, ist zwar vorauszuschicken, dass die Petrefacten des oberen Jura schon früh die Aufmerksamkeit auf sich gezogen haben (abgesehen von dem öfter genannten Werke Lachmund's, Oryctographia Hildesheimensis, 1669, der die Steinkerne von Nerineen u. s. w. noch für Naturspiele erklärte, sind Leibnitz's Protogaea, 1749, besonders aber Blumenbach's Specimina archaeologiae telluris von 1803 und 1816, mit Abbildungen von

hannoverschen Versteinerungen, zu erwähnen), dass aber die eigentlich wissenschaftliche Literatur auch für diese Abtheilnng mit der Thätigkeit Hausmann's und Hoffmann's beginnt.

I. Literatur des nordwestdeutschen oberen Jura.

Hoffmann, Beiträge zur geognostischen Kenntniss von Norddeutschland. 1823.

Hausmann, Uebersicht der jüngeren Flötzgebirge im Flussgebiete der Weser. 1824.

Hoffmann, grosse Karte von Norddeutschland in 24 Blatt. 1824.

Derselbe, Uebersicht der Orographie und Geographie des nordwestlichen Deutschlands. 1830.

Derselbe, Atlas von Nordwestdeutschland, mit kleinen Karten. 1838.

A. v. Strombeck, geognostische Bemerkungen über den Kahleberg bei Echte, in Karsten's Archiv etc. Bd. 4, S. 395. 1832.

Schuster, geographische Beschreibung der Gegend um Goslar, mit 1 Karte und 9 Profilen, im neuen Jahrbuche für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde, von Leonhard und Bronn. 1835.

F. A. Römer, die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, mit 16 Tafeln. 1836.

Dunker und Koch, Beiträge zur Kenntniss des norddeutschen Oolithengebirges, mit 7 Tafeln. 1837.

F. A. Römer, Nachtrag zu den Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges, mit 5 Tafeln. 1839.

Ferd. Römer, briefl. Mitth. im Jahrgange 1845 des Jahrbuches für Mineralogie, S. 197 ff. (über Westfalen).

Dunker, Monographie der norddeutschen Wealdenbildung, mit 21 Tafeln. 1846.

Derselbe, einige neue Versteinerungen aus verschiedenen Gebirgsformationen, im I. Bande der Palaeontographica, Taf. 18 u. S. 128 ff. 1847.

Ferd. Römer, über die geognostische Zusammensetzung des Teutoburger Waldes, in Leonhard und Bronn's Jahrbuch 1850, S. 385 (mit Hinweisung auf briefl. Mitth. im nämlichen Jahrbuch 1848, S. 786).

H. Römer, geognostische Karte des südlichen Theils vom Königreich Hannover, Sect. Hildesheim, Einbeck, Goslar, Göttingen, Wolfenbüttel. Mit Erläuterungen in Bd. 3 der Zeitschrift. d. d. geol. Ges. 1851.

A. Römer, einige neue Versteinerungen aus dem Korallenkalk und Hilsthon. Palaeontograph. Bd. 1, S. 329, mit Abb. Taf. 41. 1851.

A. v. Strombeck, über den braunen Jura etc. bei Braunschweig. Separatabdruck aus Bd. 5 der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 68. 1853.

Derselbe, geognostische Karte des Herzogthums Braunschweig, Sect. Helmstedt, Schöppenstedt, nnd Profile. 1856.

H. v. Dechen, der Tentoburger Wald, eine Skizze. Im 13ten Bande der Verhandlungen des natnrhistorischen Vereins für die preussischen Rheinlande und Westfalen, 1846, S. 331.

Derselbe, geol. Karte der Rheinprovinz und Provinz Westfalen. 1855 bis 1865. (Sect. Tecklenburg, Lübbecke, Minden, Bielefeld, Höxter.)

Ferd. Römer, die jnrassische Weserkette, mit Karte und Profil, 1858, Separatabdr. ans Bd. 9 der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 581 ff.

Ewald, über die jurassischen Bildungen der Proving Sachsen. Bericht über d. Verh. der kön. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 7 April 1859 (S. 347).

Hosins, Beiträge zur Geognosie Westfalens, Bd. 12. der Zeitschr. d. dentschen geol. Ges., S. 48 ff. 1860.

Heine, geognostische Untersnchung der Umgegend von Ibbenbüren. Bd. 12 der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 149 ff. u. Karte, Taf. 3. u. 4. 1861.

Heinr. Credner, die Gliederung der oberen Juraformation etc. im nordwestlichen Dentschlaud, mit Karte, Profilen nnd Tafeln. 1863.

Derselbe, der Bentheimer Höhenzug im n. Jahrb. 1861.

H. v. Meyer, Palaeontogr. Bd. 7, S. 14 bis 18, Taf. 2, fossile Chimäriden des Portl. von Hannover.

R. Wagener, die jurassischen Bildungen der Gegend zwischen dem Teutoburger Walde und der Weser, mit Beiträgen von O. Brandt in Vlotho, im 21. Bande der Verh. des naturhist. Vereins für die preuss. Rheinl. n. Westf., S. 4. 1864.

K. v. Seebach, der hannoversche Jura, mit 10 Tafeln. und 1 Karte. 1864.

Brauns, Stratigraphie und Paläontographie des südöstlichen Theils der Hilsmulde. Separatabdr. aus Paläontogr. Bd. 13, S. 74. Mit 5 Tafeln. 1864.

Herm. Credner, die Pteroceras-Schichten der Umgebung von Hannover, mit 2 Tafeln. Separatabdr. aus Bd. 16 der Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1864.

Herm. Credner, die Zone der Opis similis Phill. im Oxford von Hannover, mit 1 Taf. Bd. 17 d. Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 157 ff. 1865.

U. Schlönbach, Beiträge zur Paläontologie der Jura- und Kreideformation im nordwestlichen Dentschland, I. Stück, über jurassische Ammoniten, mit 6 Tafeln. Separatabdr. ans Paläontogr. Bd. 13. 1865.

Heinr. Credner, geogn. Karte der Gegend von Hannover (für die allgemeine Versammlung von Aerzten u. Naturf. zn Hannover), mit Profilen nnd Erläuterungen. 1865.

Wilhelm Bölsche, die Korallen des nordd. Jura- nnd Kreide-Geb. (Inaug.-Diss.) Mit 3 Taf. 1867. (Bd. 18 d. d. geol. Zeitschr.)

Ewald, geogn. Karte der Provinz Sachsen, 4 Blatt. 1865 bis 1869.

Dnnker, geogn. Karte der Grafschaft Schaumburg, 2 Blatt. 1868.

Maack, die fossilen Chelonier von Kelheim und Hannover, Paläont. Bd. 18, S. 193, Taf. 33 ff. 1869.

Oscar Schilling, über einen Asteriden aus dem Coralrag des Lindener Bergs bei Hannover, Bd. 17 der Paläontogr. S. 233 bis 236, Taf. 43. 1870.

C. Struckmann, die Pterocerasschichten der Kimmeridgebildung bei Ahlem nnweit Hannover. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 214 ff. 1871.

Derselbe, Notiz über das gleichzeitige Vorkommen der Exogyra virgula mit Pteroceras Oceani in der Kimmeridgebildung bei Ahlem unweit Hannover. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 765 ff. 1871.

A. v. Strombeck, über ein Vorkommen von Asphalt im Herzogthume Brannschweig. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 277 ff. 1871.

W. Dames, die Echiniden der nordwestdeutschen Jnrabildungen. Erster Theil, mit 5 Taf. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24, S. 94 ff. 1872. Zweiter Theil, mit 3 Taf. In demselben Bande. 1873.

W. Trenkner, die jurassischen Bildnngen bei Osnabrück. Im ersten Jahresberichte des natnrwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück vom Jahre 1870 und 1871, S. 17 ff., mit 3 Tafeln. 1872.

Derselbe, briefl. Mitth. dens. Gegenstand betr. Im Bd. 24. d. d. geol. Ges. S. 410 ff. 1872.

Derselbe, die Juraschichten von Bramsche, Wester-Cappeln und Ibbenbüren. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24, S. 551 ff.

Strnckmann, über die fossile Fauna des hannoverschen Jurameeres (Vortrag). 22. Jahresbericht der natnrhistorischen Gesellschaft in Hannover, S. 29 ff.



Brauns, der obere Jura im Westen der Weser. In Bd. 30 der Verh. d. naturh. Vereins für die pr. Rheinl. u. Westf. 1873.

II. Literatur über andere Localitäten.

Anderweite deutsche Schriften.

Reinecke, de Nautilorum genere. 1818.
v. Schlotheim, Petrefactenkunde, 1820. (Mit Nachtr. u. Kupfern 1822 bis 1823.)
Goldfuss, Petrefacta Germaniae, 3 Bde. Fol. 1826 bis 1844. (Berücksichtigt Norddeutschland mehrfach.)
v. Zieten, Versteinerungen Würtembergs. 1830 ff.
L. v. Buch, über Ammoniten. Abh. d. kön. Akad. d. Wiss. z. Berlin. 1830.
Derselbe, über Terebrateln, desgl. 1832.
Derselbe, der Jura in Deutschland, desgl. 1837. (Separat. 1839.)
Klöden, über den Jura in Pommern. Karsten's Archiv Bd. 7, S. 113 ff. 1834.
Derselbe, Baltische Studien, Bd. 3 (zu Anfang). 1835.
Derselbe, über den Jura in Pommern. Karsten's Archiv, Bd. 10, S. 627 ff. 1837.
F. A. Römer, über dens. Gegenstand. In Leonhard u. Bronn's Jahrb. 1837 (S. 187) u. 1840 (S. 572).
Cotta, geogn. Wanderungen, Bd. 2. (Ueber Hohnstein in Sachsen.) 1838.
Quenstedt, das Flötzgeb. Würtembergs. 1843.
Derselbe, die Cephalopoden, mit Atlas. 1846 bis 1849.
Derselbe, Handb. der Petrefactenkunde, mit Tafeln. 1852 bis 1853. Zweite Aufl. 1867.
Derselbe, der Jura, mit vielen Tafeln. 1858.
Derselbe, die Brachiopoden, mit Atlas, von 1868 an.
O. Fraas, Versuch einer Vergleichung des deutschen Jura mit dem französischen und englischen Jura, n. Jahrb. 1850, S. 139 ff.
Peters, die Nerineen des oberen Jura in Oesterreich; Bd. 16 aus Jahrb. 1855 der Berichte der Kais. Akad. zu Wien, math.-naturw. Classe, S. 336 ff. mit Taf. 1 bis 4.
Oppel, die Juraformation. 1856 bis 1858.
Derselbe, paläontologische Mittheilungen. 1862 bis 1864.
Derselbe, die tithonische Etage. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 535 ff. 1865.
Derselbe, die Zone des Ammonites transversarius. In Benecke's Beiträgen, Bd. 1.

Digitized by Google

W. Waagen, der Jura in Franken, Schwaben und der Schweiz. 1864.

Derselbe, Versuch einer allgemeinen Classification der Schichten des oberen Jura. 1865.

Fr. Jos. u. Leop. Würtemberger, der weisse Jura im Klettgau und angrenzenden Randengebirg. (Aus d. Verh. d. naturw. Ver. zu Karlsruhe.) 1866.

E. W. Benecke, Trias und Jura in den Südalpen, in dessen geogn. pal. Beitr. 1, S. 1 bis 204. 1868.

A. Sadebeck, die oberen Jurabildungen in Pommern. In Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 651. 1866.

Runge, anstehende Juragesteine im Regierungsbezirk Bromberg. 22. Bd. d. d. geol. Ges. S. 44, mit Karte. 1870.

Ferd. Römer, geogn. Beschreibung von Oberschlesien und Karte dazu, mit Atlas. 1870.

Zeuschner, Bemerkungen über d. geogn. Karte v. Oberschlesien v. F. Römer, im 22. Bde. d. d. geol. Ges. S. 373. 1870.

Oscar Lentz, das Auftreten jurassischer Gebilde in Böhmen. Inauguraldissertation. 1870. (Im Auszuge auch in den Mitth. der k. k. geol. Reichsanstalt.)

K. A. Zittel, die Cephalopoden der Stramberger Schichten und die älteren cephalopodenführenden Tithonbildungen, mit Atlas. 1868 bis 1870.

W. Waagen, über die Ansatzstelle der Haftmuskeln beim Nautilus und den Ammoniden. Paläontogr. Bd. 17, S. 185 bis 209, mit Taf. 39 und 40.

Osteuropa.

Trautschold, Recherches géologiques aux environs de Moscou, 1859—1861. Verschiedene im Bulletin de la soc. des sciences naturelles de Moscou publicirte Aufsätze.

Derselbe, die Kreideformation um Moskau. 1862.

Derselbe, der glanzkörnige braune Sandstein von Dimitrijewa-Gora an der Oka. 1863.

Derselbe, jurassische Fossilien von Indersk. 1864.

Derselbe, der Inoceramenthon von Ssimbirsk. 1865.

Derselbe, Notiz über den Moskauer Jura im 12. Bande der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 353 ff. 1860.

Derselbe, Reisebericht etc. im 16. Bde. der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 584 ff. 1864.

Derselbe, briefl. Mittheilung im 17. Bande d. Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 448 ff. 1865.

Digitized by Google

Trautchold, das Gouvernement Moskau. Bd. 24 d. d. geol. Ges. S. 361 und Taf. 13 u. 14. 1872.

v. Eichwald, über die Neocomschichten Russlands. Im 18. Bande der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 245. 1866.

Zeuschner, Beschreibung neuer Arten oder eigenthümlich ausgebildeter Versteinerungen (theilweis zu Ostdeutschland). 22. Bd. d. Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 265, mit 3 Taf. 1870.

Derselbe, über d. Vorkommen von Diceras arietina in Korzetzko bei Chenciny. 20. Bd. d. Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 576, 1868.

Derselbe, über Belemnites Bzoviensis. 21. Bd. d. d. geol. Ges. S. 565 u. Taf. 13, 1869.

Derselbe, die Gruppen und Abtheilungen des polnischen Juras, 21. Bd. d. Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 777, 1869. Dabei zur Vergleichung: des Verfassers Entwickelung der Juraformation im westlichen Polen, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 573 ff., 1864.

Frankreich, Schweiz und Belgien.

Agassiz, études critiques sur les mollusques fossiles. 2 Abtheilungen (Trigonies und Myes). Mit Tafeln. 1840 ff.

d'Orbigny, Paléontographie française, terrains oolitiques. 2 Bde. mit Atlas. 1842 bis 1850.

Buvignier, Statistique géologique etc. du département de la Meuse, avec Atlas. 1852.

Gressly, observations sur le jura Soleurois.

Marcon, lettres sur les roches du Jura. 1857.

Thurmann & Etallon, Lethaea Bruntrutana (avec atlas). 1859.

Contejean, étude de l'étage Kimméridien de Montbéliard etc. Avec 27 pl. 1859.

Contejean, étude de l'étage Kimm., additions et retifications. 1869.

Etallon, Rayonnés du jura supérieur de Montbéliard. 1860.

Cotteau, Echinides fossiles du departement de l'Yonne (av. pl.). 1856.

E. Desor, synopsis des Echinides fossiles, av. atlas. 1859.

Aug. Dollfus, Faune Kimméridienne du Cap de la Hève, av. 18 pl. 1863.

Ed. Hébert, les mers anciennes dans le bassin de Paris, 1re partie, terrain jurassique. 1857.

Derselbe, observations geol. sur quelque points du Dép. de l'Yonne. Bull. de la soc. des sc. hist. & nat. de l'Yonne, 3me trimestre. 1863.

Ed. Hébert, terrain jurassique supérieur sur les côtes de la Manche. Bull. de la soc. géol. de France. 1860 (S. 300).

Derselbe, observations sur les calcaires à Terebratula diphya. Versch. Aufsätze im näml. Bulletin. 1863 bis 1866.

Derselbe, note sur le terrain jurassiqne du Boulonnais. Im näml. Bulletin. 1865 (S. 216).

C. Mayer, liste des Bélemnites des terrains jnrassiques. 1863. (Aus dem Journal de Conchyliologie von Crosse.)

E. Favre, études sur la geologie des Alpes, I, Massif du Moléson. 1870. (Tiré des Archives des Sc. de la Bibl. univers. Oct. 1870. Tome 39, p. 169.)

P. de Loriol et A. Jaccard, étnde géol. et paléont. de la formation d'eau douce infracrétacée du Jura et en particulier de Villers-le-Lac. (Extr. du t. 18 des mém. de la soc. de Physique & d'Hist. nat. de Genève.) Avec 3 pl. 1865.

P. de Loriol et E. Pellat, Monogr. paléont. et géol. de l'étage Portlandien de Boulogne-sur-mer. (Extr. du t. 19, 1re partie, des mém. de la soc. de Physiqne et d'Hist. nat. de Genève.) Av. 11 pl. 1866.

P. de Loriol et G. Cotteau, Monogr. paléont. et géol. de l'étage Portlandien du dépt. de l'Yonne. (Extr. du tome I, 2de série, dn Bull. de la soc. des sciences hist. et nat. de l'Yonne.) Av. 14 pl. 1868.

England.

James Sowerby, Mineral Conchology, 6 Bände, über 600 Tafeln, 1812 bis 1846 (Schluss herausgegeben von James de Carle Sowerby.)

John Phillips, Geology of Yorkshire, pt. I, Yorkshire coast, 1829. (2te Aufl. 1835.)

Thomas Davidson, British fossil Brachiopoda (printed for Pal. soc. London), 1851—1854. Besonders part III, a monograph of British Oolitic and Liasic Brachiopoda, 1851.

William Henry Fitton, M. D., Observations on some of the Strata between the Chalk and the Oxford Oolite in the South-east of England, in Transactions of the geological society of London, second Series, vol. IV, part the 2d, page 103. With App. A., descriptive notes respecting the shells figured in plates 11 to 23, by James de Carle Sowerby, ib. page 335, and App. B., systematic and stratigraphical List of fossils, ib. page 350, maps and sections ib. plates 7 to 10. 1836.

Der historische Gang, den die Kenntniss des nordwestdeutschen oberen Jura genommen hat, weicht in gewisser Hinsicht von demjenigen ein wenig ab, welchen ich im „mittleren Jura“ (S. 8 f.) für diesen und den unteren skizzirt habe. Die ausgedehnten Steinbrüche, in denen die Kalke des Oberjura schon frühzeitig zu Bauzwecken verwerthet wurden, schafften bereits älteren Forschern eine gewisse Fülle von Material herbei, die zu Anfange nur der kritischen Sichtung ermangelte. So wurde unter dem Namen des „weissen Kalkes“ noch von Hausmann (Flötzgebirge etc. S. 405) ein Theil des oberen Jura mit der Kreideformation zusammengeworfen, während ein anderer Theil desselben seine Stelle unter dem „Quadersandsteine“ in der Gruppe der mittleren, kalkigen, Lager der „Formation des Thones und Mergels“ (ib. S. 289) neben tieferen Juraschichten bekam. Gleichwohl bildeten Hausmann's und Hoffmann's Arbeiten vermöge der vielen darin niedergelegten guten Beobachtungen eine brauchbare Grundlage für die — eine zweite Periode einleitenden — eingehenderen und die Paläontologie umfassend berücksichtigenden Arbeiten F. A. Römer's, Dunker's u. A., von denen besonders erstere gerade im Gebiete des oberen Jura von grosser Bedeutung waren, und denen nun — obwohl ihnen auch namhafte Publicationen besonders v. Dechen's, F. Römer's, v. Strombeck's folgten — nicht so bald eine grössere Menge wesentlich neuer Beobachtungen hinzugefügt worden ist, dass von einer dritten Periode in der Schärfe, wie bei den unteren Juraschichten (S. 9 des mittleren Jura) die Rede sein könnte. Wie unzusammenhängend die Beobachtungen über den oberen Jura Norddeutschlands noch i. J. 1857 waren, beweisen die dürftigen und theilweise irrigen Notizen selbst in Oppel's classischem Jurawerke (vgl. z. B. S. 739 ff. desselben). Erst später hat die immerfort anwachsende Anhäufung von Versteinerungen nicht nur eine noch speciellere paläontologische Bearbeitung, sondern auch immer grössere Sicherheit hinsichtlich der Parallelisirung der Schichten unter sich und mit auswärtigen Bildungen zu Wege gebracht, und wird hierdurch die noch nicht abgelaufene letzte Periode charakterisirt. Ganz besonders leiten einige werthvolle Localforschungen (F. Römer, Ewald) diese Phase ein; es folgt dann die für den oberen Jura ganz besonders wichtige Schrift Heinr. Credner's und gleich darauf das Werk v. Seebach's, in welchem ebenfalls der

obere Jura in bevorzugter Weise Berücksichtigung gefunden hat. — Nachdem im letzten Decennium aufs Neue, und auf Grund der bisherigen wissenschaftlichen Leistungen mit oft grossem Erfolge, die localen Studien fortgesetzt sind, möchte auch hier ein abermaliger Abschluss nöthig sein, den ich wiederum nicht ohne namhafte Unterstützungen von vielen Seiten, insbesondere nicht ohne die Möglichkeit der Benutznng vieler Sammlungen, zu Stande gebracht haben würde. Ich mache unter denjenigen, welchen ich dafür zu Danke verpflichtet bin, insbesondere namhaft:

Herrn Professor Beyrich in Berlin (Sammlung der Bergakademie etc.)
„ Otto Brandt in Vlotho,
„ William Brauns in Goslar,
„ Geheimerath Heinr. Credner in Halle,
„ Geheimerath Dunker in Marburg,
„ Cammerrath Grotrian in Braunschweig,
„ Oberhüttenmeister Grumbrecht in Goslar,
„ Dr. Fr. Koch in Grünenplan,
„ Professor Leunis in Hildesheim (1873 gestorben),
„ Senator H. Römer in Hildesheim (durch den mir auch der in Hildesheim befindliche Theil der von A. Römer gesammelten Sachen zugänglich war),
„ Salinendirector A. Schlönbach in Salzgitter (besonders reiche Sammlung, mit welcher die ehemals v. Unger'sche vereinigt ist),
„ Professor v. Seebach in Göttingen,
„ Lehrer Schucht in Oker,
„ Amtsrath Struckmann in Hannover,
„ Cantor W. Trenkner in Osnabrück,
„ Oberförster Wagener in Langenholzhausen,
„ Major a. D. Wesselhöfft in Hannover,
„ Obergerichtsvicedirector Witte in Hannover (1872 gestorben; die Sammlung desselben, jetzt mit der Göttinger vereinigt, ist ganz besonders wichtig),
„ Wöckener in Lauenstein.

Wenn die Fülle des Materials, welches durch die bedeutenden localen Sammlungen und Forschungen zusammengebracht ist, an den meisten Punkten wenig zn wünschen übrig liess: so war dafür eine Parallelisirung der einzelnen Profile unter sich und mit auswärtigen Bildungen eine um so wichtigere Aufgabe. Im Allgemeinen habe ich mich hinsichtlich des ersteren Punktes an Heinr. Credner angeschlossen, jedoch solche Abweichungen nicht gescheut,

welche durch das einheitliche Zusammenfassen des ganzen nordwestdeutschen Juragebietes geboten schienen. Was den zweiten Punkt betrifft, so hoffe ich, zur Lösung dieser in gewissem Grade immer noch offenen und jedenfalls sehr schwierigen Frage wenigstens nach Möglichkeit durch Herbeischaffung und Vergleichung von Material beigetragen zu haben. —

Digitized by Google

Erste Abtheilung.

Die einzelnen Schichten des oberen Jura in Norddeutschland von der oberen Grenze der Ornatenschichten bis zur eigentlichen Wealdbildung.

Die Abtheilungen des oberen Jura sind:

1. Die Heersumer Schichten oder Perarmatenschichten.
2. Die Schichten der Cidaris florigemma oder der Korallenoolith.
3. Die unteren Kimmeridgeschichten.
4. Die mittleren Kimmeridgeschichten.
5. Die oberen Kimmeridgeschichten.
6. Die Schichten des Ammonites gigas.
7. Die Purbeckschichten.

Wie der Name bereits anzeigt, gehören die Schichten von 3 bis 5 (einschliesslich) enger zusammen, und wird daher am Schlusse des fünften Abschnittes die Kimmeridgegruppe im Allgemeinen zusammengefasst werden.

Ein schärferer Theilstrich, analog etwa dem zwischen unteren und eigentlichen Lias, findet sich zwischen den Schichten der Cidaris florigemma und dem Kimmeridge; die siebente Gruppe steht gleichfalls in einem gewissen Gegensatze zum Liegenden, ist aber mit der sechsten Gruppe und durch diese mit dem Kimmeridge immerhin etwas näher verknüpft, als der untere, aus den Schichten 1 und 2 bestehende Theil des oberen Jura.

Ihrerseits ist die letzte, durchweg an Petrefactenarten arme Abtheilung trotz des Ueberganges zum Wealden, den sie unleugbar

bildet, von den eigentlichen Wealdablagerungen wiederum schärfer gesondert. Es war dies Grund genug, dieses Weald, dessen Süsswasser- und Landfauna und Flora den jurassischen Petrefacten ganz heterogen gegenübersteht, von der vorliegenden Abhandlung auszuschliessen; dagegen wird in einem besonderen Abschnitte die obere Begrenzung des Jura ins Auge gefasst werden, bevor ein Rückblick diese — ganz wie im unteren und mittleren Jura behandelte — Abtheilung schliesst.

Die Heersumer Schichten oder Perarmatenschichten.

Die Schichten, welche die Basis des oberen Jura ausmachen, zeichnen sich fast durchgängig durch einen gewissen Grad von Gleichförmigkeit in petrographischer Hinsicht aus; in Folge davon ist die untere Grenze — ausser im äussersten Westen — auch petrographisch markirt, und die Faciesmodification über den Ornatenthonen lässt sie nicht leicht verkennen, wenngleich das Hinübertreten einiger wichtiger Fossilien ihre Feststellung erschwert hat. Die obere Grenze ist in der Regel ebenfalls, wenn auch nicht mit gleicher Schärfe, durch Aenderung des Gesteins angedeutet, und an einigen Punkten bildet eine sehr auffallende Korallenbank — die ich nach dem Vorgange F. Römer's, jurass. Weserkette in Band 9 der Zeitschr. d. d. geol. Ges., S. 641, Anm., zu vorliegendem Schichtencomplexe ziehe — diese Grenze.

Es geht schon hieraus hervor, dass die Gruppe der Heersumer Schichten dem Römer'schen unteren und mittleren oder wahren Coralrag entspricht. Ich habe nicht angestanden, den mit Recht in Aufnahme gekommenen Namen, welchen v. Seebach von einem der ältesten und wichtigsten Fundorte hergenommen, für die Schichten von der Basis des oberen Jura bis einschliesslich der bei v. Seebach noch getrennten Korallenschicht zu benutzen, da auch genannter Autor geneigt ist, die Frage hinsichtlich der Zuordnung der wenig mächtigen Korallenbank bei Hannover zu einer der benachbarten Schichtengruppen in dem hier angenommenen Sinne zu beantworten. Von den Ammoniten, welche gerade dieser Zone noch in grösserer Fülle, als den höheren, zukommen, eignet sich wohl nur der Vertreter des Genus Aspidoceras oder der echten Perarmaten (Ammonites perarmatus Sow.) zur Charakterisirung, da die noch häufigeren Arten, Ammonites (Perisphinctes) plicatilis Sow. und A. (Amaltheus) cordatus Sow. theils nach oben, theils nach

Digitized by Google

unten übergreifen, Amm. (Perispinctes) athleta Phillips. ebenfalls weiter nach unten reicht, Amm. (Perispinctes) Arduennensis d'Orb. u. Eugenii Rasp. nur sehr selten, und auch Amm. (Harpoceras) Henrici d'Orb. und Amm. (Oppelia) mendax Seeb. keineswegs so häufig, wie die erstgenaunte Art sind.

Im Osten des norddeutschen Juragebietes findet sich zunächst eine grössere Lücke in vorliegendem Niveau, da die bei Belsdorf und Klein-Rodenslehen beobachteten Korallen anderen Petrefacten gegenüber nicht geeignet sind, die Annahme des Vorhandenseins der Heersumer Schichten daselbst zu begründen (v. Seebach, hannov. Jura, S. 49; vgl. folg. Abschn.), da ferner die obere Grenze der Ornatenschichten zwischen Ehme und Sülfeld bei Fallersleben nicht — oder doch nicht mehr — zu beobachten ist.

Der östlichste Aufschlusspunkt ist demnach Goslar.

Die Heersumer Schichten finden sich hier in dem ganzen Raume zwischen der Sandgrube und dem Kramer'schen Teiche, an welchem die obere Grenze der Ornatenschichten sich befindet; jedoch ist nur die untere Grenzregion noch erschlossen. Nahezu 1 Meter messende Bänke von milden, sandigen, hellgrauen Mergeln, welche ausser Gryphaea dilatata Sow. noch Ammonites plicatilis Sow., Cerithium Struckmanni Lor., Thracia pinguis Ag., Gresslya (Pleuromya) sinuosa Röm., Cucullaea Goldfussii Röm., Nucula elliptica Phill. etc. enthalten, liegen über 3 Metern dunkler, grauer, etwas sandiger Thone, welche reich an Gryphaea dilatata Sow. sind und ihrerseits eine 1/4 Meter mächtige helle Mergelbank mit Ammonites cordatus Sow., Duncani Sow., Jason Rein. etc. bedecken. Die früheren Angaben, insbesondere auch die von mir im mittleren Jura, S. 78, gemachte, sind hiernach zu modificiren; das Vorkommen des Amm. cordatus Sow. in unmittelbarer Gemeinschaft mit den Ornaten ist auch für diese Localität jetzt völlig festgestellt. So sicher aber die beiden genannten Cosmoceras-Species (Ornaten) den mittleren Jura documentiren, so gehört doch die obere, erstgenannte Bank bereits dem weissen Jura an. Im Hangenden derselben befinden sich jetzt reichlich 15 Meter unerschlossene Schichten, und nur einzelne Stücke älterer Sammlungen, insbesondere auch Ammonites cordatus Sow. aus der nächsten Nähe der Sandgrube (Schlönbach'sche Sammlung) zeigen an, dass die Perarmatenzone bis dahin reichte.

Etwas weiter westlich befinden sich fast in gleichem Meridiane drei Aufschlusspunkte, ganz im Süden ein unbedeutender bei Dögerode am Kahlberge, wo theils in den oberen Gärten, theils ein wenig höher am Waldrande Gryphaea dilatata Sow. vereinzelt vorgekommen ist (A. Schlönbach) — ein Ammonites cordatus Sow.

vom Kahlberge, ohne genaue Angabe des Fundorts in Schlönbach's Sammlung befindlich, gehört ohne Zweifel hierher —; weiter nördlich einer der allerwichtigsten, das Heersumer Vorholz, an welches sich nächst Hildesheim noch eine Fundstelle anreiht; noch etwas weiter nördlich Hoheneggelsen.

Auch letztgenannter Punkt ist nicht mehr erschlossen; früher aber war zu beobachten, dass bräunliche Sandmergel (theilweise etwas glimmerhaltig) mit Ammonites plicatilis Sow., Gryphaea dilatata Sow., Pholadomya hemicardia Röm. nördlich von den bekannten und jetzt noch schön erschlossenen Oolithschichten der nächsten Zone einen flachen Buckel bildeten; insbesondere schossen die nördlichen Partien sehr flach nach N. O. ein. Der Zusammenhang mit der folgenden Zone lag nicht bloss.

Das Heersumer Vorholz zeigt in dem alten Bruche nächst der Chaussee nach Wendhausen folgendes Profil (von oben nach unten):

5,0	Meter	Wechsellagen von festeren und lockeren grob-oolithischen Bänken, meist dünngeschichtet.
1,0	Meter	feste, fein-oolithische Bank.
0,3	„	schieferig-mergelige Schicht.
3,0	„	mehrere grobe und feste Bänke von dunkelgrauem, theils derbem, theils fein-oolithischem Kalke, oft mit Drusen (die auch in der oberen ähnlichen Bank vorkommen und meist Kalkspath enthalten), nach unten sandiger (Sandkalk).
1,0	„	mürbe, gelbliche, schieferige Mergel.
0,7	„	feste Kalkbank.
3,0	„	dunkle, gelbbraune, feste sandige Mergel.

Der Grenzstrich wird auch von Römer als Beginn des oberen Coralrag angesehen; unter ihm nimmt Römer etwa $1^3/_4$ Meter mächtig den mittleren Coralrag an, der hier aber keineswegs scharf vom unteren gesondert ist, wie insbesondere auch die Vertheilung der Korallen keineswegs der bei Hannover entspricht. Vielmehr kommen dieselben hier durch die ganze Schichtenfolge zerstreut vor, am häufigsten allerdings in den oberen Lagen.

Im östlicheren Theile des Vorholzes befinden sich noch mehrere neue Steinbrüche, von denen insbesondere einer, $^1/_2$ Stunde nach O. zu belegen, für die Heersumer Schichten wichtig ist. Derselbe ist in der nächsthöheren Zone angesetzt, dann durch den schmalen Kamm des Vorholzhügels in geringer Tiefe unter dessen Grat durchgetrieben und reicht bis in die Heersumer Zone, in welche ausser der oberen, sich gut gegen die darunter befindliche mürbe

schieferige Bank abgrenzenden, 1,0 Meter starken Schicht noch etwa 5 Meter fein-oolithische, theils festere, theils etwas mürbere grobe Bänke gehören.

Die Fauna der Heersumer Schichten im Vorholze ist sehr reich und verweise ich deshalb auf das Verzeichniss, hier nur Ammonites plicatilis Sow., cordatus Sow., Henrici d'Orb., perarmatus Sow., Belemnites excentralis Young und Bird, Chemnitzia Heddingtonensis Sow., Trigonia clavellata Sow., Lima laeviuscula Sow., Gryphaea dilatata Sow., Terebratula Galiennei Sow., Isastraea helianthoïdes Gdf., Microsolena Roemeri Bölsche hervorhebend. Das Streichen der Schichten ist im Osten genau von W. S. W. nach O. N. O., an der Chausee fast genau W. nach O., um weiter östlich, wie die Brüche in den Schichten des Hangenden zeigen, noch weiter, in W. N. W. nach O.S.O zu, sich zu ändern. Das Einfallen — nach der Nordseite zu — ist östlich am stärksten (28°), hat aber bei der Chaussee schon auf 20° abgenommen, um nach Westen noch erheblich geringer zu werden.

Erst am südlichen Fusse des Galgenberges findet sich wieder eine deutliche Spur der Heersumer Schichten, auch abgesehen von den Spuren derselben, welche früher beim Betriebe der Steinbrüche nahe der First des Höhenzuges in deren — wieder verschüttetem — liegendstem Theile zu beobachten waren. Bei der Anlage der Schiessstände haben sich am Südfusse des Berges die Ornatenschichten (s. u.), in ihrem obersten Theile reich an Gryphaea dilatata Sow. und Belemniten, aber auch mit Amm. Lamberti Sow., gezeigt, und unmittelbar in deren Hangendem, wenn auch schlecht erschlossen, festere kalkige Bänke ebenfalls mit Gryphaea dilatata Sow. Am Hange des Berges finden sich zerstreute Fossilien der Perarmatenzone in Gemeinschaft mit Resten der nächsthöheren Schichtengruppe. Durch Terebratula Galiennei d'Orb., Gryphaea dilatata Sow., Pleuromya sinuosa Röm. wird das Vorhandensein der Heersumer Schichten in dem ungefähr 14 Meter betragenden unerschlossenen Zwischenraume bewiesen.

Nur zu erwähnen brauche ich einen Fund bei Ilsede (Bohrloch auf Erdöl), wo Pecten subfibrosus d'Orb. in der Nähe von grauen, muthmaasslich dem braunen Jura zuzurechnenden Thonen die Heersumer Zone anzeigt.

Dagegen sind die verschiedenen Oertlichkeiten in der Nähe Hannovers um so wichtiger. Sowohl am Tönniesberge (wo unweit des Abganges der Strasse nach Nenndorf von der nach Hameln noch jetzt eine flache Grube mit Pecten subfibrosus d'Orb. die einstmals reiche Fundstelle anzeigt), als am Lindener Berge werden schwarze, mitunter glimmerhaltige Schieferthone (mit Amm.

Lamberti Sow. etc.) von grauen, sandigen Kalken und Mergeln überlagert, die an den Einschlüssen der Perarmatenzone reich sind. (Vgl. Credner, ob. Juraformation etc., S. 4; v. Strombeck, ob. Lias und br. Jura etc. in Band V. der Zeitschr. d. d. geol. Ges., S. 200 ff.; mittl. Jura, S. 75 ff.) Die schwarzen Thone stehen jetzt nur noch selten in einem Bruche am Lindener Berge (alte Kuh) an, der aber zu den Hauptaufschlüssen der Heersumer Schichten gehört und eine obere Fortsetzung in den nördlicheren neuen Brüchen findet. Im Mittel ist das Streichen etwa N. bis S., der Einfall sehr sanft — 4 bis 5° — nach O. Die sandigen Kalke, welche die Basis des ganzen oberen Jura ausmachen, sind etwa 5 Meter mächtig bekannt; vermuthlich noch etwas ins Liegende ausgedehnt. Ueber ihnen findet sich eine bis etwa $2^1/_2$ Meter mächtige Schicht mürben dolomitischen Kalkes und endlich, bis zu $1^1/_4$ Meter Mächtigkeit entwickelt, eine Bank wulstigen, zelligen Kalkes, welche sehr reich an Korallen und die Hauptfundstelle derselben in vorliegender Zone ist. Da aber nicht nur einige der Korallenarten tiefer reichen, sondern auch charakteristische Versteinerungen der tieferen Zone — ich nenne darunter Trigonia clavellata Sow., Gryphaea dilatata, Terebratula Galiennei d'Orb. — in die Korallenbank hinaufreichen, so hat F. Römer, wie bereits erwähnt, die Zuziehung der Korallenbank zu dem „unteren Coralrag" vorgeschlagen. Dass die Zone bei Hannover petrographisch schärfer gesondert ist, kann eine durchgängige Trennung nicht rechtfertigen, wie denn auch die beiden Abtheilungen, in welche Heinr. Credner noch die hannoversche Perarmatenzone zerlegt, nur locale Bedeutung haben. Ganz ähnlich, aber schon nicht völlig gleich, verhalten sich die Heersumer Schichten am Mönkeberge, und, so viel dort die mangelhafte — nur die oberen Schichten umfassende — Erschliessung sehen liess, am Negen bei Limmer; dann aber auch noch die Bildungen am Deister, insbesondere bei Völksen. Am Mönkeberge ist die Korallenschicht minder compact, höchstens $^3/_4$ Meter stark, und die mehr vereinzelten Korallen möchten theilweise ins folgende Niveau hinaufreichen; Gryphaea dilatata Sow. steigt aber auch hier in die Korallenschicht. Bei Völksen bedecken ebenfalls korallenreiche Bänke von noch geringerer Stärke einen grösseren Complex sandiger, grauer Mergel mit Ammonites plicatilis Sow. und Arducnnensis d'Orb., Trigonia clavellata Sow. und papillata Ag., Pecten subfibrosus d'Orb., vimineus Sow., inaeqnicostatus Phill., vitreus Röm., Ostrea solitaria Sow. und gregaria Sow., die ungefähr W. N. W. nach O. S. O. streichen, mit sehr unregelmässigem, theils 15°, theils 40° betragendem Fallwinkel und unter partieller Verkippung nach N. N. O. einschiessen. Am steilen Rücken des Ebersberges über dem

Sachsgrunde liegen über schwarzen Schieferthonen (Ammonites athleta Phill., Lamberti Sow. etc.) graue, sandige, theilweise oolithische Mergel mit Gryphaea dilatata Sow., Pecten subfibrosus d'Orb., inaequicostatus Phill., Trigonia clavellata Sow., Gervillia aviculoïdes Sow., Chemnitzia Heddingtonensis Sow., Serpula gordialis Schloth. Die Korallenbank zeigt sich endlich noch an der Barenburg südlich von Eldagsen.

Eine sehr precäre Ausbeute giebt für die vorliegende Zone die Hilsmulde. In ihrem ganzen Umfange ist die Basis der kalkigen oberjurassischen Schichten von Schwemm- und Schuttboden bedeckt, der sich an die steilen Schichtenköpfe der Dolomit- und Oolithklippen der folgenden Zone anlehnt; wenn auch, den benachbarten Localitäten nach zu schliessen, die Heersumer Schichten auch hier nicht fehlen dürften, so liegen positive Spuren derselben nicht vor. Korallenstücke, welche — bei Freden, Dörshelf, Dohnsen — hin und wieder in mässig grosser Zahl sich gefunden haben, können, da die Arten (Isastraea helianthoïdes Gdf., Thamnastraea concinna Röm.) in die höheren Schichten hinanfreichen, nicht als sicherer Anhaltspunkt gelten; auch die bei Bruchhof angetroffene Gryphaea dilatata Sow. gehört dem Gesteine nach in die Ornatenzone.

Dagegen möchte das verhältnissmässig viel reichere Vorkommen der Korallen (Isastraea helianthoïdes Gdf., Thamnastraea concinna Röm., Microsolena Roemeri Bölsche) auf dem kleinen oberjurassischen Flecke am Stemberge bei Horn (nächst Berlebeck) wohl als ein Zeichen des Vorhandenseins der Korallenbank an der oberen Grenze der Perarmatenzone anzusehen sein. Da nicht nur (vgl. F. Römer, jur. Weserk. in Bd. 9 der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 688) mitteljurassische Petrefacten, z. B. Trigonia costata Sow., Ostrea acuminata Sow., sondern auch andererseits viele Fossilien der höheren Juraschichten hier vorgekommen (Wagener, in Bd. 21 der Verh. d. naturhist. Vereins der pr. Rheinl. u. Westph., S. 31), und deren Bestimmung gleich der der obigen Korallen zweifellos ist, so kann die Deutung dieses vereinzelten Auftretens des oberen Jura nicht mehr fraglich sein. (Vgl. auch die folgenden Abschnitte.)

Sehr schön sind die Heersumer Schichten mit ihren beiderseitigen Grenzen im östlichen Theile der Weserkette zu beobachten. Für die untere Grenze ist die Strecke bei Porta sehr lehrreich, indem hier (besonders bei Bergkirchen, Kl.-Bremen, am Jacobsberge) die Ornatenthone als graue Schieferthone, hin und wieder etwas sandig und glimmerhaltig, mit den charakteristischen Petrefacten, von ebenfalls dunkeln, aber harten Mergelkalken überdeckt werden, die vermöge ihrer Festigkeit an manchen Stellen, z. B. bei Klein-

Bremen, Bergkirchen, aber auch noch bei Lübbecke, als Chaussirungsmaterial gebrochen werden. Sie stehen andererseits schon am Süntel und unter dem Hohenstein (mit Ammonites cordatus Sow., Thracia corbuloïdes Röm., Trigonia clavellata Sow., Pecten subfibrosus d'Orb., Gryphaea dilatata Sow.) an, und sind bis in diese Gegend von der oberen Korallenbank (mit Isastraea helianthoïdes Gdf., Thamnastraea concinna Gdf., Microsolena Roemeri Bölsche, Montlivaltia subdispar From., turbinata Mstr. und sessilis Mstr., Lithodendron trichotomum Gdf.) begleitet, die jedoch von da an sich verliert und schon bei Klein-Bremen nicht mehr zu beobachten ist. Die festen, fast schwarzen, sandigen Mergelkalke aber erreichen hier und über die Porta hinaus die Mächtigkeit von 16 Metern, und führen Ammonites cordatus Sow., Eugenii Rasp., athleta Phill., perarmatus Sow., plicatilis Sow., Chemnitzia Heddingtonensis Sow., Perna rugosa Mstr., Trigonia clavellata Sow., Pecten subfibrosus d'Orb., Ostrea solitaria Sow., Gryphaea dilatata Sow., Echinobrissus scutatus Lam. Bei Lübbecke und Gehlenbeck kommen in den schwarzen sogenannten Chausseesteinen die nämlichen Arten fast sämmtlich vor (nur Amm. Eugenii Rasp. und athleta Phill., Ostrea solitaria Sow. und der Echinobrissus ist hier noch nicht beobachtet); an letzterem Orte liegen wieder die schwarzen Schieferthone des Ornatenniveaus unter denselben.

Weiter nach Westen werden die Heersumer Schichten sandiger, behalten jedoch den Ornatenschichten gegenüber eine grössere Festigkeit, so dass an der Grenze in der Regel festere, bräunliche Sandschichten über gelbbräunlichen sandig-thonigen Mergeln lagern. In die Bildung von diesen Mergeln gehen ausser den Ornatenschichten ohne Zweifel die — von Bergkirchen an nicht mehr als Bausandsteine auftretenden — Macrocephalenschichten ein, und der nächste Complex festerer Sandsteine findet sich im Niveau der Parkinsonierschichten (vgl. unten, Nachtr. z. mittl. Jura; Kapellenberg bei Osterkappeln u. s. w.). Die festeren Bänke des Perarmatenniveaus, welche v. Seebach schon zumeist als zu diesem gehörig darstellt (hannov. Jura, S. 49), stehen am Vossberge bei Engter (Schleptruper Egge), am Penter Knapp, hier besonders deutlich und mit Ammonites cordatus Sow., athleta Phill., perarmatus Sow., Cerithium Struckmanni Lor., Lucina globosa Röm., Nucula elliptica Phill., Pecten subfibrosus d'Orb. und vimineus Sow. etc. in ziemlicher Anzahl, in der Nähe des Ibes Knapp, am Westerbecker Berge, in der Nähe von Velpe — nördlich und südlich — sowie bei Ibbenbüren (Amm. cordatus Sow., Arduennensis d'Orb. etc.) an. Gryphaea dilatata Sow., die in weicherem Gesteine südlich von Velpe durch Heine angetroffen ist, scheint dort den — bei Ibben-

büren auch nach F. Römer durch Amm. Jason Rein. u. a. Fossilien nachgewiesenen — Ornatenschichten zuzufallen; überhaupt ist sie hier im Westen sehr selten, und ins Perarmatenniveau möchte nur die eine Angabe von Seebach's (hannov. Jura S. 47) gehören, der dieselbe am Vossberge gefunden hat. Am Teutoburger Walde bleibt etwas östlicher noch die Fundstelle bei Wellingholthausen (thonig-sandige, geflammte Steine mit Ammonites cordatus Sow., Pecten subfibrosus d'Orb., Trigonia clavellata Sow.) zu erwähnen, wogegen ich die sandig-thonigen Schichten bei Hagen (Ellenberg) und am Martiniberge, nach Heine mit Amm. Lamberti Sow., hier ausschliesse. (Hinsichtlich der verschiedenen Profile und vereinzelten Fundorte vgl. ausser F. Römer die oben citirten Schriften von Trenkner, Heine und meinen „oberen Jura im Westen der Weser".)

Nach oben werden die Heersumer Schichten im Osten des Wesergebirges von Oolithschichten, die sich in der Gegend von Rinteln durch bedeutenden Eisengehalt und rothe Farbe sehr scharf absondern, an der Porta durch wulstige Kalke und von Lübbecke an durch Sandsteine begrenzt. Bei Osterkappeln wird daher die obere Grenze undeutlich; doch sind die Schichten des Hangenden immer kenntlich, indem sie härter, quarzitisch und, soweit sie bis jetzt bekannt, durchaus versteinerungsleer sind. —

Das Verzeichniss der organischen Einschlüsse umfasst zunächst an Schwämmen eine von Credner, ob. Jura, S. 11, als Spongites (?Manon) vagans Quenstedt, Jura, t. 82, f. 8, p. 679, von Römer unter den Namen Achilleum tuberosum und cancellatum Mstr. (Goldfuss, t. 34, f. 4 und 5) angegebene Art aus der Korallenbank bei Linden, die noch im nächsten Abschnitte erwähnt werden muss. Von Korallen führt Bölsche an:

Montlivaltia subdispar Fromentel. Fromentel, Introd. à l'étude des Polypiers foss. p. 166; Bölsche, Korallen d. nordd. Jura- u. Kreide-Geb. S. 6; syn. Anthophyllum obconicum Quenst. Jura t. 86, f. 8 (non cett.) — Von den ähnlichen Formen, der echten M. obconica und dispar, nach Bölsche durch länglichen, nicht runden, Columellarraum ausgezeichnet. Breite zu Länge wie 3 : 4, Höhe etwa gleich doppelter Breite. Septen zahlreich, gedrängt, 6 bis 7 Cyclen in sechs Systemen. Heersum, Korallenbank von Linden, dem Tönniesberge, von Völksen, der Paschenburg.

Montlivaltia sessilis Münster (Anthophyllum). Goldfuss, t. 37, f. 15; Römer, Ool. Geb. t. 1, f. 7; Milne Edwards und Haime, Hist. nat. des Corall. vol. II, p. 318; Fromentel, l. c. p. 113;

Bölsche, p. 7; syn. M. brevis Bölsche, p. 8, M. Strombecki id. p. 50. Annähernd cylindrisch, kurz, das Epithek nicht die ganze Höhe erreichend. Da in dieser Hinsicht, wie auch in der Dicke des Epithek, ein gewisser Spielraum immer bleibt, so halte ich weder die Abtrennung des M. Strombecki, anfänglich brevis, Bölsche, l. c. t. 1, f. 1, noch die Ausschliessung des Römer'schen Anthophyllum sessile, ib. p. 44, für zulässig. 5 bis 6 Cyclen; Durchm. bis 41 Mm., Höhe bis 24. Linden, Paschenburg, Heersum, an ersteren zwei Orten in der Korallenbank.

Montlivaltia turbinata Münster (Anthophyllum). Goldfuss, t. 37, f. 13; M. Edwards und Haime, l. c. p. 306; Fromentel, l. c. p. 117; Bölsche, l. c. p. 8. Konisch, nach oben stark ausgebreitet, mit tiefem Kelche. Septen stark, in fünf Cyclen, von denen — wie bei sämmtlichen vorigen Arten — die drei ersten fast gleich sind. Korallenbank bei Linden und an der Paschenburg.

Montlivaltia excavata Röm. (Anthophyllum). Römer, Ool. Geb. t. 1, f. 8, p. 20; Milne Edwards und Haime, l. c. p. 326; Bölsche, l. c. p. 9. Becherförmig; 4 bis 5 Cyclen, von der ersten an successiv abnehmend; durch die geringere Septenzahl von allen vorhergehenden Arten unterschieden. Korallenbank bei Linden.

Thecosmilia trichotoma Goldfuss (Lithodendron). Goldfuss, t. 13, f. 6; Römer, Ool. Geb. t. 1, f. 9, p. 19; M. Edwards und Haime, l. c. p. 356; Fromentel, l. c. p. 142; Bölsche, l. c. p. 11. Die starken (20 Mm. Dm. haltenden) Stöcke theilen sich, häufig dreitheilig; Aeste gleich hoch; Grube flach, Septen gedrängt in 4 bis 5 Cyclen. Lindener Berg, Völksen (Korallenbank).

Cladophyllia nana Röm. (Lithodendrum). Römer, Ool. Geb. t. 1, f. 3, p. 19; M. Ewards und Haime, l. c. p. 368; Fromentel, l. c. p. 146; Bölsche, l. c. p. 11. Kelchdurchmesser bis 8 Mm., Kelch kreisförmig, Septen dünn, gedrängt, 4 bis 5 Cyclen, die Aeste cylindrisch, spitzwinklig sich gabelnd, Stock büschelförmig. Korallenbank bei Linden.

Latimaeandra plicata Goldfuss (Lithodendron). Goldfuss, t. 13, f. 5; Milne Edwards und Haime, l. c. p. 544; Fromentel, l. c. p. 163 (Chorisastraea); Bölsche, l. c. t. 1, f. 3, p. 13. Cylindrische Aeste, aus gemeinschaftlichem Stamme durch Knospung entstanden, theils frei, theils durch ihre Mauern vereinigt, Rippen gleich stark und dicht gedrängt. Kelche nicht immer kreisrund; Grube derselben flach, 5 bis 10 Mm. Durchm. Bis



60 Septen. — Bölsche führt nach Milne Edwards nnd Haime anch Maeandrina astroïdes nnd Astraea conflnens Goldf. (t. 21, f. 3 und t. 22, f. 5) als synonym auf, lässt jedoch in den Erläuterungen dies fraglich und ist geneigt, die Benennung auf die Formen mit Reihen nicht durchweg vereinigter Kelche zu beschränken. Es würde dafür unter Annahme dieser Ansicht der Gattungsname Chorisastraea zu wählen sein. Unter und in der Korallenbank bei Linden.

(Jedenfalls sind die von Römer als Maeandrina astroïdes und Astraea conflnens Gdf., Ool. Geb. p. 21 nnd 22, angegebenen Korallen verschieden; vgl. n. A. Bölsche, p. 44.)

Stylina limbata Goldfuss (Astraea). Goldfnss, t. 8, f. 7 und t. 38, f. 7; Qnenstedt, Petref. 2te Anfl. t. 74, f. 18; syn. St. Labechei, M. Edwards u. Haime, l. c. p. 242; Fromentel, l. c. p. 190; Bölsche, l. c. p. 14; syn. ? St. tubulosa Qnenst., l. c. t. 74, f. 19 bis 21, ? pars. — In der Beschreibung und Abbildnng von Goldfnss findet sich nicht der geringste Anhaltspunkt dafür, dass derselbe nnter Astraea limbata andere, als mit acht Systemen von Septen versehene Formen so genannt hat; vielmehr nennt er die mit sechs Systemen versehenen Formen A. sexradiata. Es handelt sich dabei keineswegs um eine Ungenauigkeit von Zeichnung nnd Abbildung, zu deren Aufklärung man der Angaben von Milne Edwards bedürfte, vielmehr sind die desfallsigen Angaben Goldfnss' ganz unzweideutig. Ich kann mich demzufolge hier in der Nomenclatur nicht an Bölsche anschliessen. — Stock gewölbt, unten mit quergerunzeltem Epithek, Kelche kreisrund, in ungleicher Entfernnng, Septen in drei Cyclen. — Korallenbank bei Linden.

Stylina sexradiata Goldfuss (Astraea). Goldfuss, t. 24, f. 5; Römer, p. 23; Credner, ob. Jura, p. 10; id. Karte v. Hannover, p. 27; syn. St. limbata (Gdf.); M. Edwards u. Haime (l. c. p. 238); Fromentel (l. c. p. 188); Bölsche (l. c. p. 15), non Goldf. Vgl. vor. Art. Sechs Systeme und drei Cyclen von Septen; Kelche kleiner, als bei voriger.

Thamnastraea concinna Goldfuss (Astraea). Goldfnss, t. 22, f. 1^a, t. 38, f. 8; M. Edwards n. Haime, l. c. p. 577 nnd Brit. foss. Cor. t. 17, f. 3, p. 100; Fromentel, l. c. p. 218; Bölsche, l. c. p. 16; syn. Astraea varians Röm., Ool. Geb. t. 1, f. 10 nnd 11; syn. A. formosa Röm. Nachtr. p. 16; Bölsche, l. c. p. 44, non Goldf.; syn. A. gracilis Quenst. Handb. der Petrefaktenk. 2te Aufl. t. 75, f. 6.

Stock von veränderlicher Gestalt, knollig, massig, Ueberzüge bildend; Rippen gedrängt, fein gekörnelt, unten mit Epi-

thek bedeckt; Kelch $1\frac{1}{2}$ bis 2 Mm. im Durchm., kreisförmig, mit griffelförmiger Columella; Septen gedrängt, 8 bis 10 erster, ebenso viele zweiter Ordnung. Distanz der Kelche etwas wechselnd, $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Mm., so dass Zwischenfurchen vorhanden sein oder fehlen können. — Häufig bei Heersum, auch im tieferen Theile der Zone; in der Korallenbank bei Linden, am Mönkeberge, bei Völksen, an der Paschenburg und am Stemberge bei Horn.

Isastraea helianthoïdes Goldfuss (Astraea). Goldfuss, t. 22, f. 4[a], p. 65; Römer, Ool. Geb. t. 1, f. 4; M. Edwards und Haime, l. c. p. 538; Fromentel, l. c. p. 229; syn. Astraea oculata Goldf. t. 22, f. 4[a]. — Oberfläche gewölbt, die polygonalen, 6 bis 10 Mm. im Durchmesser haltenden Kelche mit ziemlich tiefer Grube haben im Mittel vier Cyclen von Septen, meist 30 bis 40, mitunter etwas mehr. Querleisten ziemlich zahlreich. Rippen fein, in Bündel geordnet, die äusseren mit denen des nächsten Bündels in spitzen Winkeln zusammenstossend. Korallenbank bei Linden, am Mönkeberge, bei Völksen, am Stemberge; Heersumer Schichten am Tönniesberge, bei Heersum.

Isastraea cristata Römer (Astraea). Römer, Nachtr., p. 15; Bölsche, l. c. p. 44; syn. Prionastrea Goldfussana d'Orbigny, Prodr. tome I, p. 386; M. Edwards und Haime, l. c. p. 532; Fromentel, l. c. p. 227; Bölsche, l. c. p. 21; non Bronn, Index, p. 126; syn. Astraea helianthoïdes Goldfuss pars, t. 22, f. 4b. — Die dicht stehenden, ungleich grossen, polygonalen Kelche haben ausgewachsen eine sehr flache Grube, die Septen sind zahlreicher, als bei voriger, der Durchmesser der Kelche 13 bis 15 Mm. Bei Heersum, Völksen und Linden in der Korallenbank. Die Bezeichnung Römer's, der ohne Zweifel diese Art gemeint hat, hat unbedingte Priorität vor dem — überdem durch Bronn in anderem Sinne gebrauchten — Namen d'Orbigny's.

Isastraea Koechlini M. Edw. u. Haime. M. Edwards und Haime, l. c. p. 533; Fromentel, l. c. p. 226; Bölsche, l. c. p. 22. Eine scharfe Kante trennt die einzelnen Kelche; die Art ist von I. helianthoïdes Gdf. durch zahlreichere, feinere Septen, von voriger Art durch sehr tiefe Kelchgruben unterschieden.

Microsolena Roemeri Bölsche. Bölsche, l. c. p. 24; syn. Astraea agaricites Römer, Ool. Geb. t. 1, f. 1, non Goldf.; d'Orbigny, Prodr. t. 1, p. 387 (Agaricia), pars; syn.? Thamnastraea boletiformis M. Edwards u. Haime z. Th., Fromentel z. Th. — Der knollige Polypenstock, mit dickem, stark quergefaltetem Epithek versehen, hat kreisförmige, ungleich grosse Kelche,

deren dichtgedrängte Septen, 32 bis 44 an Zahl, ziemlich dick und nach dem Rande meist schwach gebogen sind und sich mit denen der benachbarten Kelche vereinigen. Querbälkchen zahlreich. Der Durchmesser der Kelche beträgt 5 bis 7 Mm., der des Stockes bis 130 Mm. Korallenbank bei Linden, am Mönkeberge und der Arensburg bei Rinteln, Luden, Stemberg. Die Römer'sche Astraea confluens., Ool. Geb. p. 22, gehört hierher, vielleicht auch Meandrina astroïdes ib. p. 21.

Microsolena tenuicotata Bölsche (Plerastraea). Bölsche l. c. p. 23. — Die grosse Zahl — 40 bis 60 — der Septen, deren Dünnheit und starke Biegung am Rande, sowie die stärkere, ebenfalls papillöse Columella unterscheiden die Art, welche ich gleichwohl schon wegen der grossen Aehnlichkeit mit der vorigen zu demselben Genus stellen möchte. Kelchdurchmesser 6 bis 8 Mm. Korallenbank bei Linden.

Anomophyllum Muensteri Römer. Ool. Geb. t. 1, f. 6, p. 21; Bölsche, l. c. p. 44. Milne Edwards und Haime sprechen die Ansicht aus, dass diese Art ebenfalls zu den Zoantharia perforata gehöre; im Uebrigen ist die Erhaltung für nähere Bestimmung zu schlecht. Heersum (ganze Zone), Linden (Korallenbank). —

An Echinodermen sind zu verzeichnen Millericrinus echinatus Schloth., Rhodocrinus bei Römer, Ool. Geb. p. 32, Goldf. t. 60. f. 3, von Linden, unter und in der Korallenbank, und von Völksen (desgl.); Millericrinus incrassatus Röm. (s. folg. Abschn.) von Linden; Astropecten suprajurensis O. Schilling (Paleontogr. Bd. 17, t. 43, p. 233), ganzes Exemplar aus der Korallenbank von Linden, Randplatten bei Heersum; Echinobrissus scutatus Lamk, vgl. Dames, Echiniden des nordwestdeutschen Jura in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24, t. 23, f. 3, p. 629, und nächsten Abschn., häufig durch die ganze Zone bei Linden, am Mönkeberge, Tönniesberge, seltener bei Heersum, Häverstädt; Holectypus corallinus d'Orb., vgl. Dames, l. c. t. 24, f. 4, p. 640 (vgl. nächste Zone), von Linden, Tönniesberg, Mönkeberg in geringerer Häufigkeit; Collyrites bicordata Leske (Spatangus oder Disaster ovalis Röm., non Phill., Ool. Geb. Nachtr. p. 17; Disaster capistratus Ag. bei Credner, ob. Jura, p. 15 und Karte v. Hann. p. 28; Dames, l. c. t. 24, f. 5, p. 642) von Heersum und Linden.

Die Röhrenwurmreste gehören zu

Serpula tricarinata Sow. (Min. Conch. t. 608, f. 3 u. 4), non Goldf. Röm.; syn. S. quinquangularis, Goldf. t. 68, f. 8, Römer, Ool. Geb. p. 35, zu welcher als erwachsene und frei entwickelte Form S. similis Röm., l. c. p. 36, S. grandis Röm., non Goldf., Ool. Geb. p. 35, S. volubilis (Münst.) Römer pars, dieselbe und S. Deshayesii

(Qu.) bei Credner und Struckmann zu ziehen sein dürften. Ueberhaupt ist, wie Quenstedt wiederholt nachweist, ein specifischer Unterschied zwischen solchen Formen, die mit einer Seite in ganzer Länge aufgewachsen sind und einen Kiel in der Mitte haben, und solchen, die frei und kiellos, mehr stielrnnd sind, nicht ohne Weiteres zu statuiren und gehören solche in vielen Fällen als verschiedene Entwickelungsformen einer Art zusammen. Diese freien Formen gleichen für vorliegende Species der Goldfuss'schen Abbildnng t. 67, f. 11. Die kleinere S. tricarinata Gdf. (t. 68, f. 6) hat drei einander nahe gerückte Kämme und ist dadurch unterschieden; eine dieser ähnliche, nur plattere Form citirt Römer, aber nicht aus dem Jura, sondern aus dem Hilsthone von Hoheneggelsen (Ool. Geb. p. 36). S. lumbricalis Schl. (mittl. Jura, p. 41 etc.) hat einen entschiedener dreiseitigen Umriss; die seitlichen Leisten umsänmen die Basis, und die Seiten zwischen dieser und der Basis sind nur flach convex gebogen. — Die drei Fundorte bei Hannover, ferner Heersum, Dögerode, Goslar.

S. gordialis Schloth., Goldfuss, t. 69, f. 8; Römer, p. 33; Thurmann und Etallon, Lethaea Bruntrutana, t. 60, f. 14. Dazu sind, theilweise als Jugendformen, S. ilium Goldf. t. 69, f. 10, Thurm. Etall. t. 60, f. 15, S. filaria Goldf. t. 69, f. 11, Römer, Ool. Geb. p. 34, S. medusida Thurm. Etall. t. 60, f. 12, zu rechnen. Sehr in die Länge gezogen, unregelmässig, mit vielen plötzlichen, seltener schneckenartigen, Windungen hin und her gehend, nicht bloss ansitzend, sondern oft auch in Knäuel geballt. S. coacervata Blumenbach (s. u.) bleibt stets kleiner, hat mehr fadenförmige, in einander gewirrte und parallele Röhrchen, weniger Biegungen, insbesondere aber viel schärfere Querringe. S. plexus Sow. der Kreideformation hat keine eigentliche Schneckenwindungen, nur scharfe, vielfach hin und her gekrümmte, kürzere Biegnngen, dünnere Schale, weniger Knoten. Die drei Fundorte bei Hannover.

S. flagellum Münster, Goldfuss, t. 69, f. 5; Römer, p. 34; dazu S. serpentina Röm., p. 35; Credner, ob. Jura, p. 11. Rund, wenig gebogen, sehr allmählich anwachsend, bis 25 Mm. Länge, meist noch festsitzend und ziemlich glatt, 1 bis 2 Millim. stark, dann etwas ansteigend, rascher an Dicke zunehmend, deutlich quergestreift. Linden.

Die Mollusken sind:

Rhynchonella varians Schloth. Heersum, Lübbecke, Pente, Ibes Knapp, Hollenberger Knapp.

Terebratula (Waldheimia) impressa Bronn. Linden, Heersum.

*Terebratula Galiennei d'Orb. Linden, Tönniesberg, Heersum und Hildesheim.
*Exogyra lobata Röm. Heersum, Linden, Mönkeberg, Tönniesberg, Völksen, Porta, Bergkirchen, Lübbecke.
*Gryphaea dilatata Sow. Dögerode, Goslar, Heersum, Hoheneggelsen, Linden, Mönkeberg, Tönniesberg, Völksen, Hohenstein, Porta, Klein-Bremen, Bergkirchen, Lübbecke und Gehlenbeck, Schleptrup.
Ostrea gregaria Sow. Heersum, Völksen, Velpe.
*— solitaria Sow. Linden, Völksen, Häverstädt, Bergkirchen.
**Plicatula tubifera Lam. Heersum, Linden.
**Hinnites spordyloïdes Röm. Heersum, Tönniesberg, Linden.
*Pecten vitreus Röm. Goslar, Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Völksen, Heersum, Pente.
*— Buchii Röm. Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Heersum.
**— Laurae Et. Linden.
*— inaequicostatus Phill. Linden, Völksen, Ebersberg.
*— subfibrosus d'Orb. Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Ilsede, Völksen, Heersum, Hohenstein, Klein-Bremen, Porta, Häverstädt, Bergkirchen, Lübbecke, Pente, Ibes Knapp, Velpe, Ibbenbüren, Wellingholthausen.
— intertextus Röm. . Heersum.
— subimbricatus Röm. Heersum.
*— vimineus Sow. Linden, Mönkeberg, Tönniesberg, Völksen, Heersum, Pente.
Lima rudis Sow. Heersum, Porta.
*— laeviuscula Sow. Linden, Mönkeberg, Tönniesberg, Völksen, Heersum.
*— rigida Sow. Linden, Mönkeberg, Heersum.
— subantiquata Röm. Linden, Mönkeberg, Heersum, Pente.
Nucula elliptica Phill. Goslar, Pente, Ibes Knapp, Velpe, Ibbenbüren.
*Cucullaea Goldfusii Röm. Mönkeberg, Heersum, Goslar.
Trigonia inflata Röm. Heersum.
*— clavellata Park. Heersum, Goslar, Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Völksen, Hessisch Oldendorf, (Hohenstein), Porta, Lübbecke, Wellingholthansen, Westerbecker Berg.
*— papillata Ag. Linden, Tönniesberg, Völksen, Heersum.
Gervillia aviculoïdes Sow. Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Ebersberg, Heersum, Rehren, (Schaumburg), Pente.
*— pygmaea Dkr. u. K. Linden, Tönniesberg,
Perna rugosa Münster. Tönniesberg, Porta, Lübbecke.
Avicula multicostata Röm. Linden, Heersum.
— Muensteri Bronn. Heersum.

Pinna lineata Röm. Heersum, Linden, Pentc, Ibes Knapp.
**Lithodomus inclusns Phill. Linden.
Modiola bipartita Sow. Heersnm, Mönkeberg, Porta, Schleptrnp, Pente.
— cancellata Röm. Limmer, Mönkeberg, Tönniesberg, Heersum.
Astarte undata Münst. Pente, Velpe.
Myoconcha oblonga Röm. Heersnm, Linden.
Lncina globosa Röm. Goslar, Heersum, Lübbecke, Pente, Ibes Knapp.
Anisocardia globosa Röm. Mönkeberg, Weserkette, Velpe.
Protocardia intexta Münst. Heersum.
Corbicella ovalis Röm. Heersum, Spekenbrink am Deister (Völksen).
Thracia pinguis Ag. Goslar, Heersum, Pente.
— corbuloïdes Röm. Heersum, Tönniesberg, Hohenstein.
Pholadomya canaliculata Röm. Heersum, Tönniesberg, Mönkeberg.
— concentrica Röm. Heersum.
— hemicardia Röm. Heersum, Hoheneggelsen, Klein-Bremen.
— paucicosta Röm. Heersum.
Goniomya litterata Sow. Heersum, Grafsch. Schaumburg, Lübbecke.
*Gresslya (Pleuromya) sinuosa Röm. Heersum, Galgenberg, Mönkeberg.
Ceromya excentrica Röm. Heersum.
Dentalium cinctnm Münst. Heersnm.
Trochotoma discoïdea Röm. Goslar, Heersum, Linden.
Pleurotomaria Mnensteri Röm. Linden, Tönniesberg, Heersum, Porta.
Littorina Humbertina Buv. Linden.
*Cerithium Struckmanni Lor. Goslar, Pente, Korallenbank am Mönkeberge und Spekenbrink.
Chenopns bispinosus Phill. Mönkeberg, Pente.
*Chemnitzia Heddingtonensis Sow. Heersum, Mönkeberg, Völksen, Lübbecke.
Ammonites (Harpoceras) Henrici d'Orb. Heersum, Tönniesberg, Mönkeberg, Pente, Velpe.
— (Oppelia) mendax Seeb. Heersum, Tönniesberg, Linden.
— (Amaltheus) cordatns Sow. Heersum, Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Hohenstein, Klein-Bremen, Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Velpe, Wellingholthausen, Ibbenbüren, Pente, Schleptrup.
— (Aspidoceras) perarmatus Sow. Heersum, Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Klein-Bremen, Porta, Bergkirchen, Pente.
— (Perisphinctes) Arduennensis d'Orb. Völksen, Ibbenbüren.
— — athleta Phill. Klein-Bremen, Bergkirchen, Schleptrup, Pente, Westerbecker Berg, Velpe.

Ammonites (Perisphinctes) Eugenii Rasp. Porta.
*— — plicatilis Sow. Heersum, Hoheneggelsen, Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Völksen, Porta, Bergkirchen, Lübbecke.
Nautilus giganteus d'Orb. Heersum.
Belemnites excentralis Yg. u. Bd. Linden, Heersum.
— hastatus Montf. Linden, Tönniesberg, Heersum.

Die mit * bezeichneten Arten reichen in die Korallenbank hinauf, die mit ** bezeichneten sind nur in dieser, nicht in den tieferen Schichten angetroffen.

Von Arthrozoen kommen Glyphaea Bronnii Röm. (Ool. Geb. Nachtr. t. 20, f. 33, p. 51; Credner, Karte v. Hann. p. 33) bei Heersum und am Mönkeberge, Gl. speciosa Meyer (Röm. Nachtr. t. 20, f. 32, p. 51; Credner, ob. Jura p. 33 und Karte p. 33) beim Tönniesberge und Mönkeberge vor; von Wirbelthierresten erwähnt Credner, Karte v. Hann., p. 34, Ichthyosaurus posthumus Qu., Jura t. 97, f. 13 u. 14, aus der Lindener Korallenbank; sonst finden sich nur Hybodus- und Oxyrrhinazähne (ähnlich O. macer Qu.) bei Heersum und bei Linden im tieferen Theile der Zone. —

Hinsichtlich der Parallelisirung mit auswärtigen Bildungen kommt zunächt die untere Grenze, die Scheidelinie zwischen mittlerem und oberem Jura, in Betracht, die immer — wenn auch nach manchen Autoren nur eine Grenze zweiten Ranges — eine bedeutende bleibt. In Frankreich kommen zunächst bei Vieil St. Remy, einem classischen Aufschlusspunkte der Perarmatenschichten, und bei Neuvizy über 13 Metern sandiger und thonig-mergeliger Schichten mit Amm. Lamberti Sow. und Gryphaea dilatata Sow. (die ihrerseits wieder Eisenerze des Callovien überlagern) die bekannten Eisenlager, 8 bis 10 Meter mächtige braune Mergel mit Kalkbänken, vor, die durch ihre Fauna unbedingt als Aequivalent der Heersumer Schichten charakterisirt werden. In der Maassgegend findet ebenfalls, obwohl jene Grenze nicht scharf erscheint, ein ziemlich enger Anschluss an die Verhältnisse in Norddeutschland statt; obschon Buvignier eine andere generelle Eintheilung aufstellt (vgl. mittl. Jura, S. 81), geht dies, sowie die enge Beziehung der Perarmatenschichten zu ihrem Hangenden (dem Coralrag bei Buvignier) aus der Statistique géologique etc. de la Meuse unzweifelhaft hervor. Eine deutliche petrographische Grenze findet sich aber wieder bei Dives und Trouville im Calvados, bei Boulogne-sur-mer und bis nach England; es lagert hier wieder über den Thonmassen ein System festerer Bänke, der (lower) Calcareous grit der Engländer, z. B. bei Scarborough, Weymouth. Wendet man sich von den ersterwähnten ostfranzösischen Localitäten nach Süden, so hat man als Aequivalent nochmals Eisenerze bei Etivey, aber auch die darüber

liegenden kalkigen Ablagernngen mit Kieselknollen (chailles) an der Yonne, nnd weiter im Jura die letzteren nebst den sie unterteufenden Mergeln. Insbesondere die untere, noch mehr thonige, Partie jenes Terrain à chailles (vgl. Marcon; Oppel, Jura, S. 684) entspricht den Heersumer Schichten im Juragebirge. Für den Klettgan findet sich die erste Etage des weissen Jura bei Würtemberger, für den Aargau die Birmensdorfer nnd Effinger Schichten bei Mösch (Aargauer Jnra). Für Würtemberg muss Alpha des weissen Jura unbedingt als gleichaltrig gelten; bei Oppel und Waagen die Schichten des Ammonites transversarins. In Schlesien ist die Perarmatenzone oder vierte Zone des Jura bei F. Römer (Oberschlesien, S. 240 ff), die erste Zone der dritten Gruppe oder Oxfordgruppe bei Zeuschner (poln. Jura, in Bd. 21 der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 777), von beiden in zwei Unterzonen getrennt, also reich gegliedert, parallel zu setzen. In Russland möchte dasselbe nach den von Trautschold angegebenen Leitfossilien noch mit einiger Sicherheit für die unterste Abtheilung von dessen Moskauer Jnra zu behanpten sein, welcher Amm. cordatus Sow., perarmatus Sow. und Gryphäen enthält, vorwiegend aus sandigen nnd thonigen Ablagerungen besteht (bei Charaschowo, Gschel, Charjätschi), aber anch oolithisch ist (an der Jansa in Moskau und an der Oka bei Jelatjima), nnd von der totalen Mächtigkeit der Moskauer Schichten — etwa 30 Metern — nahezu die Hälfte einnimmt.

Die Schichten der Cidaris florigemma.

Die Schichtengruppe, welche auf die noch ziemlich gleichförmige Perarmatenzone folgt und sich durch grössere Veränderungen in Gesteinsbeschaffenheit und Mächtigkeit von ihnen unterscheidet, benenne und begrenze ich ganz nach Heinr. Credner's Vorgange. Dessen „Florigemma-Gruppe" oder „oberes Oxford", von der oberen Grenze der hannoverschen Korallenbank beginnend, ist ein wohl begrenzter und zugleich durch kein Fossil besser als durch Cidaris florigemma charakterisirter Complex oolithischer und dolomitischer Kalke, der allerdings noch in sich gegliedert, aber doch nicht in durchgehende und paläontologisch an allen Stellen gleichmässig abzugrenzende Zonen zu zerfällen ist. Die drei Abtheilungen, welche Credner zu dieser Gruppe rechnet, sind daher nur als untergeordnete Localzonen anzusehen.

Bei A. Römer entspricht die hier zu betrachtende Abtheilung durchaus dem „oberen Coralrag", bei v. Seebach fast genau dem „Korallenoolith". Nur hinsichtlich der oberen Grenze dieses Korallenoolithes ist zu beachten, was Heinr. Credner, Karte v. Hannover, S. 10, über das Verhalten der „Nerineenschichten" v. Seebach's bemerkt. Die Schichten der Nerinea Visurgis gehören sowohl bei Linden als bei Uppen u. s. w. zum Korallenoolithe, während die im hannov. Jura, S. 54, aus Linden und vom Ahlemer Holze angegebene Nerineenbank (mit Nerinea tuberculosa Röm.) eines der Glieder des unteren Kimmeridge ist und vom Korallenoolithe durch das unterste Glied des Kimmeridge — durch die graublauen Mergel mit Naticakernen und Pronoë Brongniarti Röm. etc. — getrennt wird.

Die Benennung „Korallenoolith" ist in Folge der hiernach modificirten Grenze — also einschliesslich der eigentlichen Bänke der Nerinea Visurgis — in ganz gleicher Bedeutung mit der Credner'schen „Gruppe der Cidaris florigemma" oft gebraucht, und hat daher auch im Folgenden, z. B. bei den Tabellen, der Kürze halber synonym gesetzt werden können; nur konnte, bei dem ausserdeutschen Vorkommen ganz verschiedener Korallenoolithe, diese Benennung nicht ohne Weiteres vorangestellt werden. —

Im äussersten Osten kommen in dieser Zone hauptsächlich Dolomite — bei Klein-Rodensleben, Behndorf, Belsdorf, Wefensleben — vor. Die in denselben bei Rodensleben auftretenden Korallen (Isastraeen) haben allerdings (Ewald in den Berichten der Berliner Akad. 1859, S. 354 bis 356, v. Seebach, hannov. Jura, S. 50) Veranlassung gegeben, dieselben zum Theil der vorigen Zone zuzuordnen; allein da im Folgenden Korallen selbst in grosser Zahl auch aus vorliegender Zone zu erwähnen sein werden, so muss, wie schon im vorigen Abschnitte gesagt, auf die übrigen Petrefacten Rücksicht genommen werden. Bei Klein-Rodensleben kommen in dem kleinen, dachförmigen — grösstentheils N.W. nach S.O. streichenden und mit 50° nach S. W. einfallenden, anderentheils W. nach O. streichenden und mit 75° nach N. einfallenden, im Ganzen nur wenige Meter aufweisenden — Aufschlusse Nerineen (N. Bruntrutana Thurm.) vor; bei Behndorf und Wefensleben die überans charakteristische Terebratula (Waldheimia) humeralis Röm., hier mit Ostrea multiformis Dunker n. Koch, dort mit Cerithium limaeforme Röm.; auch Austerfragmente, der Ostrea deltoïdea Sow. ähnlich und gleich den Hildesheimer Exemplaren aus dem Korallenoolithe mit Serpula nodulosa Gdf. bedeckt, nebst Plicatula longispina Röm. von Belsdorf weisen auf vorliegende Zone hin. Das Gestein ist meist durch Verwitterung stark beeinflusst, die Aufschlüsse sind mangelhaft, und möchte neben jenem Bruche von Klein-Rodensleben nur der von Wefensleben Erwähnung verdienen, wo der oberste Theil der Korallenoolithzone mit einer an Terebratula humeralis Röm. reicheren Bank als knolliger Kalk, oben compact, im Ganzen an 5 Meter mächtig und mit 0,5 Meter dünner Wechsellagen von Kalk und milden Mergeln bedeckt, direct unter den Kimmeridgebildungen ansteht. Noch 8 Meter weiter nach unten lässt sich indessen das Gestein der Zone der Cidaris florigemma in mangelhafterer Erschliessung verfolgen.

Am Clieversberge bei Fallersleben finden sich ebenfalls im Liegenden der unteren Kimmeridgeschichten Gesteine mit Terebratula humeralis Röm., begleitet von Ostrea multiformis Dkr. u. K., Exogyra reniformis Goldf., Pecten varians Röm.; hier bilden jedoch

Oolithe, zu etwa $2^1/_2$ Meter aufgedeckt, die obere Grenze. Noch besser ist die Erschliessung zwischen Sülfeld und Ehmen im Westen von Fallersleben, wo östlich und im Liegenden von dem Hauptbruche (mittleres Kimmeridge) eine Reihe älterer Brüche sich findet. Zuvörderst sind nördlich etwa 10 Meter groboolithischer Gesteine vorhanden, reich an Gresslya (Pleuromya) Alduini Brgt., Exogyra reniformis Goldf., Ostrea multiformis Dunker und Koch, seltener mit Astarte sulcata Röm., Ostrea gregaria Sow., Chemnitzia abbreviata Röm., Protocardia eduliformis Röm., Pecten varians Röm., Terebratula humeralis Röm. Weiter nach unten folgen hellbläuliche thonige Mergel, in einem weiter südlich belegenen Bruche, wenige Meter mächtig und mit Oolith wechsellagernd, dann wieder compacter Oolith; insbesondere sind noch die Brüche gerade östlich vom Hauptbruche und weiter südlich jenseit des Ehmer Baches in einem kleinen Busche zu erwähnen, von denen ersterer wieder im Wesentlichen die Schichten des nördlichen Bruches aufweist. Der südliche Bruch zeigt die tieferen Oolithe, 1 Meter mächtig, nach unten in knollige Kalke übergehend. Das Streichen ist fast gerade N. nach S., der Einfall nur 8 bis 18° nach W., so dass keine sehr mächtige Schichtenfolge zur Anschauung kommt und jedenfalls die untere Grenze der Gruppe von Cidaris florigemma nicht erreicht wird.

Nur schlecht ist der obere Theil des Korallenoolithes in der Nähe des Kimmeridge von Brunsrode (s. f. Abth.) zu sehen. —

In der Jurapartie östlich von Harzburg findet sich unweit Oker, in einigem Abstande südlich von den Kimmeridgeaufschlüssen, am Westende des Langenberges (östliches Okerufer) ein kleiner Bruch mit okergelben, theilweise oolithischen, conglomeratartigen Kalken, mit Phasianella striata Sow., Turbo princeps Röm., Nerinea fasciata Voltz, Opis excavata Röm., Trigonia papillata Ag., Pecten varians Röm., Plicatula longispina Röm., Exogyra reniformis Goldf., Terebratula humeralis Röm., tetragona Röm., bicanaliculata Ziet., Rhynchonella pinguis Röm., Hemicidaris crenularis Lamk., Cidaris florigemma Phill., Pentacrinus alternans Röm., Millericrinus incrassatus Röm., Eugeniacrinus compressus Goldf. Jedoch ist eine längere Schichtenfolge nicht hier, sondern erst am Petersberge zwischen Goslar und Oker zu beobachten.

Ein Hohlweg oben auf dem Petersberge, etwas westlich von dessen Mitte, die sogenannte Knickmauer, kreuzt den Höhenzug und die (von der W.-O.-Richtung um 15° nach N. W. resp. S. O. abweichende) Streichungslinie der steil, mit 73° etwa, nach N. zu einfallenden, aber nicht, wie östlich der Oker, übergekippten Schichten und zeigt, obwohl nicht tief, doch ein zusammenhängendes Profil

des unteren Theils des Kimmeridge und eines grossen Theils des Korallenoolithes. Die Schichten, welche letzterem angehören, sind von oben nach unten:

2	Meter	bräunliche, sehr lockere Mergel, theilweise oolithisch, mit Ostrea multiformis Dkr. u. K., Exogyra reniformis Goldf., Pleuromya Alduini Brgt., Hemicidaris crenularis Lamk.
1	„	bröckliger, grauer Kalk.
0,75	„	feste Oolithe mit Terebr. tetragona Röm.
0,75	„	thonige Mergel, bunt, meist gelb und weisslich, mit Exogyra reniformis Gdf., Pecten varians Röm.
0,5	„	oolithische Mergel, grobkörnig.
1,5	„	graugelbe, milde, thonige Mergel.
0,5	„	feste Exogyrenbank.
1,0	„	fester, grobkörniger Oolith, mit Pleuromya Alduini Brgt., Exogyra reniformis Gdf.
1,75	„	gelbliche milde Mergel, Hauptlager der Terebr. humeralis Röm.
0,5	„	feste Oolithbank.
1,25	„	loser Mergel und Conglomeratkalk mit vielen Exogyren.
5,5	„	bröcklige Oolithe und Mergel mit Nerinea Visurgis Röm., Terebr. bicanaliculata Schl., insignis Schübl., Cidaris florigemma Phill., mangelhaft erschlossen.
—		Korallenbank, reich an Isastraea helianthoïdes Gdf. und cristata Röm., Thamnastraea concinna Gdf., Microsolena Roemeri Bölsche, Stylina limbata Gdf.

Obgleich diese Arten vollkommen mit denen der Korallenbank bei Linden übereinstimmen, so wird doch durch die Goslarsche „Sandgrube“ am östlichen Ende des Petersberges bewiesen, dass sie eine wesentlich andere Lage haben, nämlich der Zone der Cidaris florigemma ganz und gar zugehören. In dieser Sandgrube stehen — mit dem nämlichen Streichen und nur wenig stärkerem Einfall, 78° nach N. zu — folgende oberjurassische Schichten unter der Kreidegrenze an:

1,5	Meter	thonige Lage mit Terebr. humeralis Röm., Exogyra reniformis Gdf.
3,0	„	theilweise bröcklige, grob-oolithische Kalke in ziemlich dünnen Bänken, unten sehr grobkörnig, mit Nautilus giganteus d'Orb., Pecten varians Röm., Terebratula bicanaliculata Schl., humeralis Röm., Rhynchonella pin-

		guis Röm., Exogyra reniformis Gdf. Hemicidaris crenularis Lamk.
2,0	Meter	theilweise oolithischer, gelblicher mürber Mergel mit Conglomeratschichten.
4,5	„	bräunliche Thone und Mergel, theilweise oolithisch, mit Pleurotomaria grandis Röm., Exogyra reniformis Gdf., Cidaris florigemma Phill.
1,5	„	Korallenbänke: oben 0,17m Korallenbank mit den genannten Arten; in der Mitte 1,0 gelbliche Zwischenschicht mit Terebratula trigonella Schl., Cidaris florigemma Phill., kleinen Echiniden; unten 0,33 Korallenkalk.
1,0	„	thonige Mergel, okerfarben.
0,25	„	compacte Exogyrenschicht.
2,0	„	etwas mürbe Oolithe, ziemlich reich an Cidaris florigemma Phill.
1,0	„	feste Conglomerate, reich an Exogyra reniformis Gdf.
0,5	„	ähnliches Gestein mit Serpelbänken, hauptsächlich mit Serpula tricarinata Sow.

Hier folgt die oben erwähnte Lücke, und ist vielleicht von der letzten Schicht an, jedenfalls bald unter derselben, die obere Grenze der Heersumer Schichten zu datiren. Sicher aber gehören alle höheren Schichten noch zu der Gruppe von Cidaris florigemma, die demnach über der Korallenbank 17 Meter, unter derselben 4 bis 5 Meter, im Ganzen etwa 23 Meter misst. Die Profile zeigen ferner, dass der obere Jura der Sandgrube nicht bis an die obere Grenze des Korallenoolithes reicht, dass nicht nur das Kimmeridge, sondern auch der oberste Theil der Schichten der Cidaris florigemma hier fehlt.

Hinsichtlich der Versteinerungen, deren Zahl gross ist, verweise ich auf das unten gegebene Verzeichniss. Die Korallenoolithschichten documentiren sich durch dieselben noch weithin im Streichenden, besonders beiderseits der Knickmauer, auf den Feldern, die den Rücken des Petersberges einnehmen; namentlich finden sich dort Pentacrinus alternans Röm., Cidaris florigemma Phill., Exogyra reniformis Gdf. und die häufigeren Terebrateln, zumeist T. humeralis Röm.

Eine besondere Bedeutung hat für die vorliegende Zone der obere Jura von Hildesheim.

Der Durchbruch im östlichen Theile des Heersumer Vorholzes zeigt von oben nach unten:

7 Meter grobkörnige Oolithe mit Pedina aspera Ag., Echinobrissus scutatus Lamk., Phasianella striata Sow., Exogyra reniformis Gdf., in dünnen Bänken.
1 „ stärkere Bank festen Oolithes.
5 „ mässig starke Bänke wohlgeschichteter Oolithe.
7,5 „ gelbbräunliche thonige Mergel mit dünnen Lagen festen Oolithes; letztere im oberen Theile sparsamer, im unteren in grösserer Zahl.
6,5 „ sehr dünne festere Oolithschichten mit ebenfalls dünnen Schichten oolithischen mürben Mergels wechselnd, beide in etwa gleicher Ausbildung.

Alsdann folgen die Heersumer Schichten.

Im unteren Theile kommen Phasianella striata Sow., Chemnitzia Heddingtonensis Sow., Exogyra reniformis Gdf., Serpula tricarinata Sow. vor; Ammonites plicatilis Sow. und Rhynchonella pinguis Röm. sind hier seltener. Dagegen ist letztere mit den übrigen Leitfossilien in einem kleinen Schurfe etwas östlich häufiger vorgekommen. Wichtiger, als letzterer, sind jedoch die Brüche beiderseits der Chaussee, im Hangenden, jedoch nicht in unmittelbarer Nähe, der Heersumer Schichten. Oestlich von der Strasse zeigen die sogenannten Ottberger Brüche die unteren Wechselbänke, besonders reich an Exogyren, und über denselben die stärkeren Oolithbänke (reichlich 4 Meter), welche den Ammonites plicatilis Sow., die Phasianella striata Sow. und die Rhynchonella pinguis Röm. in etwas grösserer Zahl geliefert haben. Auch ist Cidaris florigemma Phill. hier, wie andererseits von der Chausee in den dort vorhandenen flachen Schürfen gefunden.

Etwas weiter östlich, am Wege von Wendhausen nach Lechstedt im sogenannten Rathshagen, findet sich von oben nach unten folgende Reihe von Schichten:

4,5 Meter dünngeschichtete Bänke gelbgrauen, grobkörnigen Oolithes, reich an Versteinerungen (Ammonites plicatilis Sow., Nerinea Visurgis Röm., Nerita concinna Röm., Phasianella striata Sow., Pleuromya Alduini Brgt., Pecten varians Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Exogyra reniformis Goldf., Terebratula humeralis Röm. und bicanaliculata Schl., Rhynchonella pinguis Röm., Cidaris florigemma Phill.).
0,5 „ sehr mürbe, zerfallende, mit groben Oolithkörnern und gerollten Petrefacten, namentlich Nerinea Visurgis Röm. und Chemnitzia Heddingtonensis Sow., gemengte Mergel.



1,5 Meter Oolithbänke, Hauptlager der Nerinea Visurgis Röm., auch Phasianella striata Sow. in einiger Häufigkeit, ferner Rhynchonella pinguis Röm.. Cidaris florigemma Phill. führend.

1,0 „ bräunliche, mürbe, dünngeschichtete Oolithe mit letzteren beiden Fossilen und mit Pecten varians Röm., Hemicidaris crenularis Lamk.

1,5 „ hellere und derbere, jedoch stark angewitterte, unten dünngeschichtete Oolithe mit Rhynchonella pinguis Röm., Chemnitzia Heddingtonensis Sow., Exogyra reniformis Goldf.

Aehnliche Schichten folgen noch in einiger Mächtigkeit, aber undeutlich erschlossen, bis schliesslich graue — aussen bräunliche, im Inneren bläuliche — dichte Kalke die Heersumer Zone andeuten.

Wieder in geringer Entfernung finden sich Steinbrüche am Knebel, dem höchsten Punkte des Uppener Berges, an welche sich ins Hangende der flache, aber lange Aufschluss des sich nach Uppen hinab erstreckenden Landwehrgrabens anschliesst. Im Liegenden der — jetzt verschütteten — Brüche des Kimmeridgeniveaus oberhalb Uppen ist noch folgende Schichtenreihe des Korallenooliths von oben nach unten zu beobachten:

c[a] 15 Meter (Mächtigkeit nur zu schätzen) Schichten mit Nerinea Visurgis Röm., Phasianella striata Sow., Chemnitzia abbreviata Röm., Terebratula humeralis Röm. und tetragona Röm., Rhynchonella pinguis Röm., Korallen (Thamnastraea concinna Gdf.).

— „ sehr dünne Bank mit Exogyra reniformis Gdf., Cidaris florigemma Phill., Cerithium limaeforme Röm.

6 „ gelbliche, groboolithische Mergel; mürbe Oolithe; okerfarbige dichte Mergel; letztere mit Amm. plicatilis Sow., sämmtliche Schichten Phasianella striata Sow., Rhynchonella pinguis Röm., Cidaris florigemma Phill. führend.

2 „ gelbliche, grobkörnige, festere Oolithe mit Pecten varians Röm., Lima fragilis Röm. und semilunaris Gdf., Astarte plana Röm., Cardium eduliforme Röm., Cidaris florigemma Phill. und anderen Echinideu.

Dasselbe Profil giebt Römer im Nachtrage zum Oolithengebirge, S. 4 u. 5, für den Spitzhut, nur giebt er von der zweiten Abtheilung, offenbar in Folge einer Lücke der Aufschlüsse, nur den untersten Theil, etwa 1 Meter ungeschichtete, gelbliche, sandige Kalkmergel, an. Die beiden oberen Abtheilungen taxirt Römer

(20 Fuss und 50 Fuss) ungefähr ebenso stark, wie sie hier angegeben sind.

Im Streichenden, besonders der oberen Schichten, finden sich weiter westlich Thamnastraea concinna Gdf., Chemnitzia Bronnii Röm., abbreviata Röm., Nerinea Visurgis Röm. und vor Allen Rhynchonella pinguis Röm. und Cidaris florigemma Phill.

Am Spitzhute beginnen die alten Brüche, deren ausserordentlicher Ertrag an Petrefacten aus Römer's Arbeiten erhellt; augenblicklich sieht man nur am Südwesthange einen kleineren Bruch mit

3 Meter gelber Kalkmergel, zum Theil knollig.
1 „ festen Korallenkalkes, mit Goniocora socialis Röm. durchwachsen.
3 „ oolithischer fester Bänke, grobkörnig, mit Turbo princeps Röm., Phasianella striata Sow., Chemnitzia Heddingtonensis Sow., Mytilus pectinatus Sow., Pecten varians Röm., Ostrea solitaria Sow., Rhynchonella pinguis Röm., Cidaris florigemma Phill.

Die nämlichen Schichten, dem unteren Theile des Uppener Profils entsprechend, ziehen sich, wie alte Schürfe zeigen, westlich vom Kamme des Spitzhutes und weiter über den Kamm des Galgenberges hin. Hier zeigen sich bis zu 15 Metern Oolithe und Mergel, die aber vermuthlich in das Heersumer Niveau hinabreichen, in sehr grossen, aber jetzt verschütteten Brüchen. Im oberen Theile derselben stehen feste Oolithbänke an in ähnlicher Weise, wie über den dünnen Wechsellagen der Basis des Korallenoolithes im Heersumer Vorholze, mit ungefähr 4 Meter Mächtigkeit. Selbst jetzt noch lassen sich zahlreiche Fossilien (s. Verzeichniss) hier sammeln. An der Stadtseite, also am nordwestlichen Auslaufe des ganzen Höhenzuges, sind noch zwei neuere Brüche nahe einer Windmühle; der südwestliche zeigt ebenfalls derbe, mächtige Oolithmassen — fast 6 Meter Stärke erreichend —, nicht sehr reich an Petrefacten (Rhynchonella pinguis Röm., Terebratula humeralis Röm., tetragona Röm., Exogyra reniformis Gdf., Trigonia papillata Ag., Cucullaea Goldfussii Röm., Nerinea Visurgis Röm.), in denen eine sehr beträchtliche Verwerfungsspalte sich findet. Der nordöstliche, im Hangenden befindliche Bruch hat nur regelmässig W.N.W. nach O.S.O. streichende, mit 13° nach N. einfallende Schichten (vergl. oben), und zwar über derberen Oolithen von 3 bis 4 Metern Mächtigkeit mürbere, dünner geschichtete Oolithe. Hier ist Nautilus giganteus d'Orb., Nerinea Bruntrutana Thurm., Gresslya (Ceromya) excentrica Röm., Trigonia papillata Ag., Cucullaea Goldfussii Röm., Macrodon rotundatus Röm., Lima subantiquata Röm., Ostrea solitaria Sow.,

Exogyra reniformis Gdf., Terebratula bicanaliculata Schl., humeralis Röm. und tetragona Röm., Rhynchonella pinguis Röm., Echinobrissus scutatus Lamk., Acrosalenia decorata Haime, Cidaris florigemma Phill. u. a. m. constatirt.

Endlich ist in den Gärten der Stadt Hildesheim in nächster Nähe des Galgenberges bei einer Brunnenbohrung ein dunkelfarbiger, bitumenhaltiger Oolith mit Pecten varians Röm. und Trigonia papillata Ag. angetroffen. Das Hangende bilden hier, soweit es überhaupt bekannt, Thone der unteren Kreide, während schon am Spitzhute (s. flgd. Abschn.) sich Kimmeridgeschichten finden.

Die Hildesheimer Oolithschichten stehen in allernächster Beziehung zu dem ebenfalls sehr wichtigen Hoheneggelser Fundorte. Im vorigen Abschnitte ist bereits der Sattel, den die Heersumer Schichten dort bilden, erwähnt; südlich von demselben schiessen die Oolithschichten gegen die des Hildesheimer Höhenzuges mit 10 bis 14⁰ ein, während allerdings die Streichungslinie — von N.O. nach S.W., an dem westlichen Ende in O.N.O. gen O. nach W.S.W. gen W. abändernd — einen nicht unbedeutenden Winkel mit der des Gegenrandes der Mulde bildet. Die Aufschlüsse liegen der Chaussee von Hoheneggelsen nach Feldbergen entlang; die besten sind die noch in ausgedehntem Betriebe befindlichen Kalksteinbrüche bei und in Hoheneggelsen, jedoch stehen die obersten Partien des Profils nur in den westlicheren, jetzt verlassenen Gruben an.

Oolithe von mehr als 2 Meter Mächtigkeit, nach oben hin nicht vollständig erschlossen, bilden diese höchsten Schichten *d* bei Credner, S. 87; dann folgen $1^1/_2$ Meter thonige Schichten mit dünnen Kalkbänken (*c* ebenda); darauf die sogenannten Muschelschichten, d. h. feste, aus vielen kleinen Muschelschalen und Oolithkörnern zusammengesetzte Kalke, die sich sogar zu Werkstücken verarbeiten lassen und den Hauptertrag an Fossilien geben. Sie bestehen, von oben nach unten gerechnet, aus 0,6 Metern fester. plattenartiger Kalke (sogenannten feinen Muschelschichten), 3,5 bis 3,7 Metern hellerer (sog. gelber) Muschelschichten, 1,5 Meter dunklerer (sog. blauer) Muschelschichten, sind also im Ganzen durchschnittlich 5,7 Meter stark. Diese von Heinr. Credner l. c. mit *b* bezeichnete Schichten werden von 1,5 Metern dünngeschichteter, grobo͏̈olithischer Mergel (den fahlen Schichten der Arbeiter), welche petrefactenarm sind, diese von $2^1/_2$ Metern dichterer, muschelreicher, besonders Exogyra reniformis Gdf. führender Kalke (sog. gläsige Schichten), die nach unten auf $1^1/_4$ Meter weiter plattenartig und auf den Schichtflächen rundhöckerig werden (sog. Katzenköpfe), worauf $3^1/_4$ Meter feinoolithischer fester Schichten, ähnlich den gläsigen Schichten und von den Arbeitern ebenso benannt, folgen.

Erst dann, also 7 Meter unter den fahlen Schichten, folgt das liegendste Glied der ganzen Schichtenreihe, compacte Kalke von schwärzlicher Farbe, jedoch aussen heller und bräunlicher, die aber nur wenig — unter 1 Meter — erschlossen sind.

Die organischen Einschlüsse sind in der ganzen Schichtenfolge im Wesentlichen nicht verschieden, wenn man von der relativen Armuth der tieferen Schichten und der thonigen Schichten unter den oberen Oolithen absieht. Nur Phasianella striata Sow., Nerinea Visurgis Röm., Acrosalenia decorata Haime, Thamnastraea concinna Goldf. kommen in diesen obersten Oolithen ausschliesslich vor; die übrigen leitenden Fossilien, insbesondere der Ammonites plicatilis Sow., gehen in die Muschelschichten, letzterer auch noch tiefer, hinab. Auf alle Fälle möchte durch die „gläsigen Schichten" die untere Grenze des Korallenooliths erreicht sein.

Bei Hannover steht der Korallenoolith bei Ahlem (Ahlemer Holz), am Mönkeberge, am Negen bei Limmer und am Lindener Berge an; die werthvollsten Aufschlüsse befinden sich an letzterem, aber auch der Negen zeigte früher ein brauchbares Profil, und die flache Grube am Mönkeberge liefert noch immer einen gewissen Ertrag an Fossilien. Die Schichten folgen von oben nach unten:

c^a 3 Meter	gelblich-grauer Mergeldolomit; Rhynchonella pinguis Röm., Terebratula humeralis Röm., tetragona Röm. und bicanaliculata Schl., Pleuromya Alduini Brgt., Chemnitzia abbreviata Röm., Nerinea Visurgis Röm. kommen vorzugsweise diesen Bänken zu.
„ 6 „	weisslicher Oolith; Pecten varians Röm., Chemnitzia Heddingtonensis Sow. (stellenweise in Masse), Astarte plana Röm., Protocardia eduliformis Röm., Chemnitzia Bronnii Röm., Nerinea fasciata Voltz, Echinobrissus scutatus Lamk., Holectypus. corallinus Des. kommen besonders hier vor, doch reichen auch viele der obigen Petrefacten, z. B. Nerinea Visurgis Röm., Terebratula bicanalicuta Schl., in diese Abtheilung hinab.
„ 4 „	gelber, dolomitischer Kalkmergel, zu unterst mürbe oolithische Bänke; Hauptlager der Korallen dieser Zone, des Pecten vimineus Sow., der Opis exaltata Röm., des Cerithium Struckmanni Lor., der Phasianella striata Sow. und Pleurotomaria grandis Röm. Doch finden sich hier auch obige Astarte, Echinobrissus scutatus Lamk., u. a. Arten der oberen Bänke ziemlich häufig.

Durch die ganze Zone kommen Ammonites plicatilis Sow., Cidaris florigemma Phill., Exogyra reniformis Goldf. und andere Au-



stern vor, wie überhaupt auch hier die ganze Zone sich unzweifelhaft als ein paläontologisch wohlcharakterisirtes Ganzes ausweist.

Der Negen zeigt, nachdem auf die Oolithe eine dünne Thonschicht nnd eine Lücke im Profile gefolgt ist, die Partien über der Korallenbank deutlicher in der Weise, dass (von oben nach unten gerechnet)

0,5 Meter okergelber mürber, schieferig-blätteriger Mergel mit Phasianella striata Sow., Chemnitzia Heddingtonensis Sow.;
0,2 „ grohoolithischer Mergelthon mit Opis exaltata Röm. etc.
1,3 „ grohoolithischer, theilweis sandiger Mergelkalk, mit vielen Exogyren, besonders E. lobata Röm., und mit Ostrea solitaria Sow., Plicatula longispina Röm. und den übrigen für die untere Abtheilung der vorliegenden Zone angegebenen Leitfossilien, auf der Korallenbank liegen.

Schon hieraus, noch mehr aber wegen des Vorkommens der Cidaris florigemma Phill. bis unmittelbar auf die Korallenschicht, folgt, dass über dieser der Grenzstrich zu ziehen, jedenfalls also die Schicht mit Opis exaltata Röm. zu der Gruppe der Cidaris florigemma zu rechnen ist. Vergl. Herm. Credner, Zone der Opis similis etc. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. XVII, p. 157 ff. und Heinr. Credner, Karte v. Hannover, p. 11 und 12.

Bei Völksen sind die Heersumer Schichten, zunächst die Korallenbänke, von reichlich 4 Meter messenden grobkörnigen Oolithen mit Ammonites plicatilis Sow., Natica Clio d'Orb., Exogyra reniformis Goldf., Rhynchonella pinguis Röm., Millericrinus incrassatus Röm., Cidaris florigemma Phill., Goniocora socialis Röm. etc., ohne sichtliche Gliederung, direct überlagert; jedoch zeigen noch mehr als 6 Meter nach oben sich erstreckende andere Aufschlüsse, dass die Bildung des Korallenoolithes mit wesentlich denselben Einschlüssen (sehr häufig ist überall Exogyra reniformis Goldf.) gleichförmig zu mindestens 10 bis 12 Meter über dem „wahren Coralrag“ sich erhebt. Den oberen Abschluss bilden noch etwas höher Dolomitbänke mit Terebratula tetragona Röm. etc. Am Bielstein, Ebersberge (oben 2 Meter dichte Mergel, unten 3 Meter groboolithische Bänke mit Exogyra reniformis Goldf., Terebratula bicanaliculata Schl., Echinobrissus scutatus Lamk., Cidaris florigemma Phill., in noch höheren Brüchen Mergel mit Rhynchonella pinguis Röm. und Terebratula humeralis Röm. und mit eingelagerten dünnen Dolomitbänken nahe der oberen Grenze), unter den Kimmeridgekalken des Cöllen'schen Feldes, ferner am Sauparke und im Südbruche, besonders auf der Barenburg (mit Turbo princeps Röm., Echinobrissus scutatus Lamk), am Südost- und Ostrande des Oster-

Digitized by Google

waldes (Turbo princeps Röm., Pecten varians Röm., Exogyra reniformis Goldf. häufig, Hemicidaris crenularis Lamk. und Cidaris florigemma Phill.), und am östlichen Ende des Süntel (Rhynchonella pinguis Röm., Hemicidaris crenularis Lamk.) finden sich überall solche Oolithe, meist von hellgrauer oder hellgelblichgrauer Farbe und ziemlicher Festigkeit, ohne dass die Ueber- und Unterlagerung der benachbarten Schichten aufgedeckt und die Mächtigkeit genau zu ermitteln wäre. Auch bei Hessisch Oldendorf, am Hohenstein und an der Paschenburg hat der Oolith noch die nämliche Beschaffenheit; er bildet hier hohe und steile Klippen am oberen Theil des Südhanges der Weserkette, in welchen Phasianella striata Sow., Exogyra reniformis Goldf., Terebratula humeralis Röm., Rhynchonella pinguis Röm., Pygurus Blumenbachii Dkr. u. K., Cidaris florigemma Phill. etc. gefunden sind, und hat eine etwas dunklere, graugelbe Farbe. Bei der Arensburg und den Ludener Klippen fangen dunkelrothe, eisenschüssige Lagen an; bei Klein-Bremen ist die rothe Färbung durch Eisenoxyd vorherrschend. Ueber den Heersumer Schichten liegen dort zunächst 0,75 Meter graue oolithische Mergel mit Rhynchonella pinguis Röm. und Phasianella striata Sow. Darüber folgen an 9 Meter eisenschüssige Oolithe, in deren oberem Theile Terebratula humeralis Röm. und Exogyra reniformis Goldf. sich finden; über diesen liegen noch etwa 7 Meter graue Oolithe, theils in stärkeren, theils in dünneren Bänken.

Von Klein-Bremen bis Nammen bleibt diese Beschaffenheit die nämliche; die Klippenreihen westlich von Klein-Bremen zeigen die dunkelrothe Färbung noch auf längere Erstreckung. Dann aber, nach dem Jacobsberge hin, schwindet die Zone und zugleich wird das Gestein weniger deutlich oolithisch, so dass an der Porta (Ostseite) die ganze Gruppe aus etwas über 3 Metern feinoolithischer ebenflächiger und 3 Metern wulstiger, röthlich-grauer, versteckt-oolithischer Kalke besteht. In einer etwas östlicher belegenen Seitenschlucht tritt als oberer Abschluss der Zone ein gelblicher dolomitischer Mergel von geringer Mächtigkeit auf. Die Versteinerungen (Turbo princeps Röm., Pleurotomaria grandis Röm., Pholadomya paucicosta Röm., Exogyra reniformis Goldf., Terebratula bicanaliculata Schl. und humeralis Röm., Rhynchonella pinguis Röm., Hemicidaris crenularis Lamk., Cidaris florigemma Phill.) sind im Portaeinschnitte ausser den Exogyren überhaupt selten und kommen im Ganzen mehr den oberen Schichten zu; die Grenze ist schwer scharf zu ziehen, nach Analogie der östlicheren Aufschlüsse aber kaum anders, als hier geschehen, anzunehmen. Am Wittekindsberge findet man, ebenfalls vermöge der petrographischen Aehnlichkeit und der Petrefactenarmuth schwer von den Heersumer



Schichten zu sondern, aber doch noch durch Rhynchonella pinguis Röm. unzweifelhaft charakterisirt und in nahezu gleicher Mächtigkeit, die feinkörnigen Oolithe der Gruppe der Cidaris florigemma Phill.; dann aber hören diese Oolithe, wie schon F. Römer (jurass. Weserkette in Bd. 9 der Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 641) hervorhebt, nach Westen hin auf. Statt derselben findet man bei Lübbecke über den — durch ihre Fossilien zweifellos festgestellten — Heersumer Schichten leere quarzitische Sandsteine; und da diese leeren Sandsteine von nun an über den gleichfalls in Sandstein übergehenden Heersumer Schichten fast überall zu beobachten sind, so möchte — der älteren Deutung v. Dechen's gemäss — unbedingt zu schliessen sein, dass diese leeren quarzitischen Bänke wenigstens theilweise dem Korallenoolithe entsprechen. Die Heersumer Schichten bleiben, da Sandsteine mit deren Fossilien (s. vor. Abschn.) immer in ziemlicher Mächtigkeit nachweisbar bleiben, der Hauptsache nach ausgeschlossen; die Gruppe der Cidaris florigemma muss demnach ungefähr an der Basis der leeren Sandsteinbänke beginnen. Wie hoch sie sich erstreckt, darüber wird in den folgenden Abschnitten noch die Rede sein müssen; jedenfalls möchte von den leeren Sandsteinen, die übrigens öfter auch nicht ganz unbedeutende Thon- und Mergellagen zwischen sich haben, kein ganz unerheblicher Theil zur Zone von Cidaris florigemma zu rechnen sein.

Wenn man die westlichsten Partien des norddeutschen Juragebietes, welche diese Sandsteine in ganz einförmiger Weise bei Osterkappeln, Pente, Laerberg, Westerkappeln, am Ibesknapp, bei Ibbenbüren, ja noch bei Hörstel an Knolmann's Mühle, im Norden von Bevergern, zeigen, dem Teutoburger Walde folgend wieder verlässt, so trifft man nach längerer Lücke bei Horn (Berlebeck) am Stemberge die Gesteine dieser Zone, und zwar wieder als Oolithe mit Nerinea Visurgis Röm., Lima minuta Röm., Ostrea solitaria Sow., Exogyra reniformis Goldf., Terebratula humeralis Röm. und bicanaliculata Ziet., Rhynchonella pinguis Röm., Cidaris florigemma Phill., Pentacrinus alternans Röm.; unter ihnen liegt zunächst die Korallenbank der vorigen Zone, über ihnen Kimmeridgekalk. (Vgl. Wagener, jurass. Bildung zwischen Teutob. Wald etc. in Verh. naturw. Ver. für pr. Rheinl. und Westph. Bd. 21, S. 31 und 32.)

Noch deutlicher sind die Oolithe in der Hilsmulde zu beobachten, welche überhaupt eine Reihe classischer Fundstellen der Zone der Cidaris florigemma Phill. aufzuweisen hat, und in welcher zugleich eine neue Gesteinsänderung, die Bildung mächtiger Dolomitfelsen, auftritt.

Am Nordwestende der Mulde, auf dem Kamme und am west-

lichen Hange des Ith, findet man im Allgemeinen sehr mächtige Bänke festen Oolithes, welche von Dolomiten theils überlagert, theils unterteuft werden. Das erste wichtige Profil, welches zugleich durch Verstürzung eines Theils des Gebirges sich auszeichnet, findet sich zwischen Haus Harderode und Lauenstein. Die Schlucht, an deren östlichem Ausgange der Flecken Lauenstein liegt, enthält in gleicher Höhe erheblich jüngere Schichten, als die umgebenden Bergpartien, so dass z. B. die Oolithbänke mit Cidaris florigemma Phill., Hemicidaris crenularis Lamk., Rhynchonella pinguis Röm., Terebratula humeralis Röm. und bicanaliculata Schl., Cucullaea Goldfussii Röm., Perna rugosa Mstr., Pholadomya paucicosta Röm. in der Richtung des Passes nach Harderode auf der Westseite, wenige hundert Schritte südlich dagegen auf dem östlichen Hange der Ithkette und wohl 80 bis 100 Meter höher liegen. In jener Linie stehen die Oolithe (ausser obigen Petrefacten, unter denen Terebratula humeralis Röm. am häufigsten, noch Goniolina geometrica Röm., Exogyra reniformis Goldf., Ostrea solitaria Sow., Pecten varians Röm., Protocardia eduliformis Röm., Thracia corbuloïdes Röm., Pleuromya Alduini Brgt., Ceromya excentrica Röm., Nautilus giganteus d'Orb. enthaltend) in 9 Metern Mächtigkeit, nur von $^1/_2$ Meter oolithischer Kalkmergel und 1 Meter körnigen, dolomitischen Kalkes bedeckt, am Westhange über Harderode an; der Zusammenhang mit den höheren Schichten ist nicht völlig klar, der mit den tieferen überhaupt nicht ersichtlich und auch nur im Allgemeinen zu beobachten an den Oolith- und Dolomitklippen, welche den nördlichen Bogen des Ithgebirges bilden und weiter östlich von Lauenstein bis nahe an das Thal des aus der Hilsmulde ausströmenden Saalebaches treten. Dagegen lagern 1 Meile südöstlich, zwischen Dohnsen und Wallensen, über $10^1/_2$ Metern unten grobkörniger, oben fein- bis mittelkörniger Oolithe (Cidaris florigemma Phill., Phasianella striata Sow., Pecten varians Röm. und obige drei Brachiopodenarten enthaltend) noch etwas mächtigere Dolomite, die den oberen Theil des Osthanges vom Ith einnehmen, auch im Walde oberhalb Ockensen noch 3 bis 4 Meter mächtig (mit Terebr. humeralis Röm.) erschlossen sind. Hier werden sie vom unteren Kimmeridge bedeckt. Oberhalb Dielmissen ist der Oolith, reich an Rhynchonella pinguis Röm., Terebratula humeralis Röm., zwischen Scharfoldendorf und Capellenhagen aber wieder eine längere Schichtenfolge an der Strasse über den Ith aufgedeckt. Unter den Kimmeridgebildungen folgen hier zunächst dünn geschichtete Mergel mit Terebratula humeralis Röm., Exogyra reniformis Goldf., Ostrea solitaria Sow. und multiformis Dunker u. Koch, Protocardia eduliformis Röm., Pleuromya Alduini Brgt., die bald in massige Dolomite übergehen. Das Ganze

misst etwa 13 Meter, von denen circa 10 Meter auf die Dolomite kommen. Unter letzteren liegen 5 Meter Wechsellagen von oolithischen Bänken mit weicherem Kalkmergel (Nerinea fasciata Röm. und Visurgis Röm., Phasianella striata Sow., Pecten varians Röm., Terebratula humeralis Röm., Rhynchonella pinguis Röm. führend), darunter wieder $5^1/_2$ Meter fein- bis mittelkörnige feste Oolithe, endlich, bis zu 5 Metern erschlossen, Dolomite. Die Schichten haben, wie noch weiter südöstlich bei Holzen, die normale Streichungsrichtung des Ith (zwischen N.W. nach S.O. und N.N.W. nach S.S.O.), zugleich aber, abweichend von dem Bruche bei Holzen, den gewöhnlichen Einfallswinkel von etwa 30° nach dem Muldencentrum zu; bei Holzen beträgt dieser ausnahmsweise nur 8 bis 10°. Hier sind, dicht nördlich bei der Chaussee, in zwei Brüchen unter den Kimmeridgeschichten erschlossen:

5	Meter	Wechsellagen kalkiger, wulstiger Mergel und bräunlicher, thoniger Mergelschiefer, mit Pholadomya paucicosta Röm., Terebratula humeralis Röm., Chemnitzia fusiformis Cr., Isocardia cornuta Kl.
3	„	feste, grobkörnige Ooolithe mit Pleurotomaria grandis Röm., Pecten varians Röm., Terebratula tetragona Röm. und humeralis Röm., Hauptlager der letzteren.
4	„	unerschlossenes Gebirge, zu oberst noch feste Oolithe enthaltend.
3	„	röthlich grauer, grösstentheils oolithischer Kalk, hin und wieder sehr reich an Muschelschalen (Exogyra reniformis Gdf.).
9	„	feste Dolomite von grünlich grauer Farbe, reich an Seeigeln und vielen anderen Fossilien der Zone (s. Verzeichniss).

Die untere Grenze der Dolomite ist nicht aufgedeckt.

Man sieht, dass die Niveaus, in denen Dolomit und Oolith auftreten, sich nirgend genau entsprechen, dass vielmehr der obere Dolomit nach S.O. verschwindet, während der untere Dolomit von Scharfoldendorf an allmählich stärker wird. Eine längere Unterbrechung lässt erst bei Greene — in der isolirten Scholle des Klusbusches — den Oolith, mit dichten Kalken wechselnd und zum Theil wulstig, in geringer Mächtigkeit wieder beobachten; dieser Aufschluss, obwohl sehr petrefactenreich (s. Verzeichn.), giebt gleichwohl den Zusammenhang der hier anstehenden (zu Chausseesteinen benutzten) Gesteine mit den — zweifelsohne tieferen — Dolomiten nicht zu erkennen. Dagegen beginnt bei Bruchhof unweit Greene wieder eine längere Reihe steiler Klippen, aus den Schichtenköpfen

des mit etwa 30° nach dem Muldencentrum einfallenden Dolomites bestehend, welcher hier eine Mächtigkeit von mehr als 20 Metern erreicht. Der Fuss der Klippen ist von Schuttland bedeckt; die überlagernden Oolithe messen etwa 10 Meter und gehen zum Theil in eine Muschelbreccie von Schalen der Exogyra reniformis Gdf. u. a. m., zum Theil in versteckoolithische bis derbe, auch wulstige Kalke, zum Theil auch in mürbere oolithische und dolomitische Mergel über. Im ganzen Niveau der Oolithe ist Terebratula humeralis Röm., die aber auch noch im Dolomite vorkommt, besonders häufig, auch T. tetragona Röm. kommt hier vor. Die Dolomite enthalten ausserdem Ammonites plicatilis Sow., einige Echiniden, Terebratula insignis Schübl., bicanaliculata Schl., Nerinea Bruntrutana Thurm., Rhynchonella pinguis Röm., Zamia suprajurensis Seeb. u. a. m., im Ganzen aber nur sparsame Petrefacten.

Diese Entwickelungsweise der Zone der Cidaris florigemma Phill. setzt sich über Erzhausen, Dörshelf (Spielberg, s. unten im Verzeichnisse), Lippoldshöhe fort. Jenseit dieser, in der Geneschlucht, stehen z. B. unter den Kimmeridgebildungen zunächst 10 Meter Korallenoolith, fast durchgehends fest und in starken Bänken, mit Natica Clio d'Orb., Terebratula humeralis Röm., dann über 15 Meter Dolomite, theils in dem nämlichen Bruche an der Chaussee von Brunkensen nach Coppengraben, theils in Klippen an; die untere Grenze derselben ist augenscheinlich nicht völlig erreicht. Oberhalb Marienhagen beginnen die Steinbrüche im Korallenoolithe gleich am Dorfe; die Mächtigkeit der hier anstehenden compacten Oolithe ist im Ganzen 11 bis 12 Meter, unter denen 2 Meter kalkiger und oolithischer Mergel in dünneren Bänken, alsdann, bis zu 3 Metern aufgedeckt, compacte Dolomite folgen. Der Dolomit steht nun noch am Aussenhange (östlich) des Thüster Bergs und Kannsteins in niedrigeren Klippen an, erreicht aber die Mächtigkeit, welche er am Selter besass, bei weitem nicht, und keilt sich jenseits der breiten Saaleschlucht, wie es scheint, noch mehr aus. Dagegen haben in der Nähe dieses Querrisses durch den jurassischen Gürtel der Mulde, bei Salzhemmendorf, die Oolithe und oberen Dolomite noch namhafte Aufschlüsse oben am inneren westlichen Hange des Kannsteins, in welchen Zamia suprajurensis Seeb., Pygurus Blumenbachii Dkr. u. Koch, Terebratula humeralis Röm. und bicanaliculata Schl., Ostrea alligata Quenst., Exogyra reniformis Goldf., Nerinea Visurgis Röm., Nautilus giganteus d'Orb. etc. gefunden sind. Die oberen Dolomite führen die Pflanzenreste und Terebratula humeralis Röm., welche jedoch auch im Oolithe häufig ist; aus den unteren stammt Ammonites plicatilis Sow. und Pecten varians Röm.

Verlässt man das südöstliche Ende der Hilsmulde, so hat man in geringer Entfernung die isolirte Kahlbergsmulde, in welcher ebenfalls die Dolomite eine grosse Rolle spielen. Graue Kalkmergel und Oolithe überlagern dieselben, deren oberer Theil schon in das Kimmeridgeniveau hinaufreicht; jedoch ist sicher eine beträchtliche Partie dieser Oolithe (mit Nerinea Visurgis Röm.) hierher zu rechnen. Die Dolomite selbst, über 15 Meter mächtig erschlossen, zu unterst aber auch hier nicht völlig blossgelegt, ziehen, von O.N.O. nach W.S.W. streichend und mit 15 bis 20° nach N.N.W. einfallend, in der Nähe des Südabhanges des Kahlberges oberhalb Kahlefeld und Dögerode hin.

Endlich ist nördlich vom Kahlberge die kleine Jurainsel von Dannhausen zu erwähnen, wo neben den Kimmeridgebildungen oolithische Kalke mit Terebratula humeralis Röm., Rhynchonella pinguis Röm. etc. nachgewiesen sind, während in dem dicht dabei liegenden ebenfalls isolirten Knüel nächst Ildehausen keine bezeichnende Petrefacten dieser Zone vorgekommen sind. —

Fasst man zunächst diese norddeutschen Aufschlusspunkte der wichtigen Zone des Korallenoolithes zusammen, so ergiebt sich ohne Schwierigkeit trotz der sehr mannigfaltigen Gesteinsbeschaffenheit und wechselnden petrographischen Gliederung zunächst, dass diese Zone sehr wohl abgegrenzt ist gegen Liegendes und Hangendes, wenn man sie in der Weise, wie Heinr. Credner, auffasst und sie nach oben mit Einschluss der Bänke der Terebratula humeralis Röm. und tetragona Röm., sowie der Nerinea Visurgis Röm., aber mit Ausschluss der an Natica globosa Röm. und der an anderen Nerineenarten reichen Schichten abtrennt, nach unten hin aber mit Cidaris florigemma Phill., also da, wo zugleich die obere Grenze der Gryphaea dilatata Sow. liegt, aufhören lässt. Was die fernere Eintheilung betrifft, so ist diese immer nur local durchzuführen. Wenn im Allgemeinen auch Terebratula humeralis Röm., Nerinea Visurgis Röm. einem hohen, Pecten varians Röm., Turbo princeps Röm. einem mittleren, Exogyra lobata Röm., Ostrea gregaria Röm., Pecten subfibrosus d'Orb., viminens Sow. und inaequicostatus Phill. einem tieferen Niveau entsprechen: so gilt dies doch keineswegs überall mit voller Schärfe und erleidet zu viele wesentliche Ausnahmen, als dass man die Schichtengruppe der Cidaris florigemma in schärfere und bedeutendere Abschnitte zerlegen könnte. —

Die organischen Reste dieser Zone bestehen nur zum geringen Theile aus Pflanzen; eine breitschuppige, dünnstämmige Widdringtonia ist bei Salzhemmendorf, Blätter von Zamia suprajurensis Seeb. (hannov. Jura, t. 1, f. 1, S. 85) sind bei Salzhemmendorf im Oolith, bei Erzhausen und Holzen im Dolomit, in letzterem

bei Erzhausen und im Oolithe bei Salzhemmendorf Coniferenholzstücke, bei Hannover unbestimmte Früchte (v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 1, f. 2, S. 85) und Taeniopteris-Wedel vorgekommen. — Auch an Amorphozoen ist diese Zone nicht reich. Ein nur 8 Mm. im Durchmesser und 4 Mm. Höhe haltendes, oben rundlich convexes, unten gehöhltes Exemplar des Achilleum tuberosum Mstr. (Gdf. Taf. 34, f. 4) ist bei Goslar (Knickmauer) vorgekommen, nicht mit den knolligen Protuberanzen, wie das Münstersche Exemplar, jedoch auch nicht in der Weise entwickelt, wie Römer (Ool. Geb. S. 17) sein A. tuberosum, den Spongites vagans (s. vor. Abschn.) beschreibt, vielmehr mit rundlichen, fein punktirten Flecken oben, mit Radialstreifen am wulstigen Rande — augenscheinlich ein jüngeres Exemplar der Art, welche Quenstedt wohl ganz mit Recht (Jura, S. 700, Taf. 84, f. 34 u. 35) zu Chaetetes polyporus stellt. Ferner ein ebenfalls kleines, mit fünf warzenförmigen, noch eng gelochten Kelchen versehenes Exemplar der Scyphia intermedia Gdf. Taf. 34, f. 1, Quenst. Taf. 84, f. 19, am Galgenberge bei Hildesheim.

Dagegen sind die Korallen immer noch zahlreich.

Goniocora socialis Römer (Lithodendron), Ool. Geb. S. 19 und Nachtr. Taf. 17, f. 23, S. 57, eine baumförmig verzweigte Koralle mit cylindrischen, etwa 3 Mm. Durchmesser haltenden Zweigen, kreisförmigen Kelchen und drei Cyclen von Septen in sechs Systemen (nur die ersten sechs Septen gleich gross, die zweiten kleiner, die letzten auf die Peripherie beschränkt), kommt häufig bei Hoheneggelsen, Uppen, am Spitzhute, am Mönkeberge, bei Völksen (Spekenbrink), im Dolomit bei Erzhausen vor. — Latimaeandra plicata Edw. u. Haime, s. vor. Abschn., zu der ich Cladophyllia grandis Bölsche, Korallen etc. S. 12, vom Bielsteine, rechnen möchte (die Beschreibung, insbesondere auch die Angabe der abwechselnden Contractionen und Anschwellungen des Stockes, sowie die Zahl der Septen etc. stimmt durchaus), reicht auch bei Völksen in den Korallenoolith hinauf. — Thamnastraea concinna Goldf. ist bei Uppen, Goslar, Dohnsen in demselben vorgekommen, insbesondere bei Goslar ziemlich häufig. — Isastraea cristata Röm. und helianthoïdes Goldf. sind ebenfalls nicht selten bei Goslar, und ist letztere an der Bärenburg gefunden. — Microsolena Roemeri Bölsche ist ebenfalls von Goslar, auch von Uppen, zu erwähnen. Es ist ferner nicht ausser Frage, ob nicht am Mönkeberge die Isastraeen auch über die Grenze der eigentlichen Korallenbank hinaus reichen, und werden die Angaben des Vorkommens der Cidaris florigemma Phill. im Niveau der Korallen, welche doch nicht zu beseitigen, wohl diesen Grund haben. —

Die Echinodermen sind

Pentacrinus alternans Römer, Ool. Geb. Nachtr. Taf. 17, f. 38, S. 18. Scharf fünfzackige Sternform, tiefe sternartige Zeichnung auf den Flächen. Spitzhut, Hoheneggelsen, Goslar; häufig. Nach Etallon vermuthlich gleich dessen P. Desori, Leth. Br. Taf. 49. f. 23.

P. Goldfussii Röm. ib. f. 37. Mit grossem Canale, kleinerem Durchmesser, Querschnitt gleich einem geradlinigen regelmässigen Fünfeck, Seiten und Basisflächen der Glieder ohne Zeichnung, glatt. Hoheneggelsen.

Millericrinus incrassatus Römer (Apiocrinus), Ool. Geb. Taf. 1. f. 12, S. 31, zu dem A. mespiliformis bei Römer, ib. S. 31, zuzuziehen. Die unter dem Kopfe stark verdickte Art hat auf den oberen breiten Gliedern fünf Rippen, sonst nur feine gerade Radialstreifen, die unregelmässig in winkeligem Zusammenstosse dichotomiren und öfter schief gegen das Centrum gestellt sind. Massenhaft bei Hoheneggelsen, sonst am Galgenberge und Spitzhute, im Vorholze, am Mönkeberge und bei Linden bei Völksen, ebenfalls nicht selten.

Eugeniacrinus moniliformis Münster. Goldfuss, Taf. 60, f. 8. Ein oberstes Säulenglied, vierstrahlig, ganz der Abbildung entsprechend. Einmal bei Goslar.

Eugeniacrinus compressus. Goldfuss, Taf. 59, f. 5. Rundliches von zwei Seiten comprimirtes Säulenglied, wie ib. f. 5 d, bei Oker am Langenberge.

Solanocrinus costatus Goldfuss, Taf. 50. f. 7, und Taf. 51, f. 2. Einigemal bei Goslar, völlig den Abbildungen gleich.

Astropecten suprajurensis Schilling (s. vor. Abschn.). Wenn aus den — der Figur 2 auf Schilling's Tafel völlig entsprechenden — Randplatten von Hoheneggelsen und vom Vorholze bei Heersum ein sicherer Schluss zu ziehen, so reicht diese Art in den Korallenoolith.

Cidaris florigemma Phillips (Geol. of Yorksh. Taf. 3, f. 12 u. 13 Wright, fossil echinoderm. of ool. form. p. 44; Dames, Echin. d. nordwestd. Jurabild. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24 Taf. 5, f. 4, S. 100; syn. C. elongatus Röm. Ool. Geb. Nachtr. Taf. 1, f. 14, S. 27; C. Blumenbachii Gdf. pars, Taf. 39 f. 3 c, d, e, excl. cet., Römer, Synopsis d. Min. S. 364). Selten in Körpern, an denen nur die mittleren Warzen crenulirt, die kreisförmigen Skrobikeln mit einem wulstigen Wärzchenkreis umgeben, die schmalen Ambulakren mit zwei Hauptreihen von Körnern und nur in der Mitte noch einigen accessorischen Körnern versehen, die interambulakralen Asseln zu sechs à

jeder Reihe gestellt sind, bei Hildesheim (Spitzhut, Rathshagen), Hannover, Oker, Holzen, Lauenstein; Asseln bei Goslar, Oker, Hildesheim, Hoheneggelsen; Stacheln, meist schlank, unten 9, oben 7 Mm. Durchmesser, jedoch auch kürzer und bis 11 Mm. Durchmesser, mit 15 bis 30 Längsreihen von Stacheln, glattem Hälschen, scharf vorspringendem Ringe und crenulirter Gelenkfacette, sehr verbreitet durch die ganze Zone bei Linden, am Mönkeberg, an sämmtlichen Fundorten jeden Niveaus bei Hildesheim, bei Hoheneggelsen, Fallersleben, Goslar, Oker, Dörshelf, Holzen, von da an allen Fundstellen der nordwestlichen Hilsmulde, am Osterwald, Deister, Süntel, im Schaumburgischen, an der Porta, am Stemberge.

Iemicidaris crenularis Lamarck (Anim. sans vertebr. vol. 6, p. 57; Goldf. Taf. 40, f. 6; Agass. Ech. suiss. Taf. 18, f. 23 u. 24, Taf. 19, f. 10 bis 12; Oppel, Jura, §. 80, Nr. 109; Römer, Ool. Geb. S. 25; Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 48, f. 2, p. 327; Credner, ob. Jura, S. 86 et passim; syn. H. intermedia Fleming bei Dames, l. c. Taf. 5, f. 6, S. 103). Obwohl Dames, auch nach Cotteau, Echin. foss. de la Sarthe, p. 109, beide Namen für synonym zu halten geneigt ist, reservirt er den älteren Namen doch für die Form mit keulenförmigen Radiolen. Da die letzteren aber nur hinsichtlich der äusseren Form, nicht aber des schmalen, scharf vortretenden, gestreiften Halses, der starken Crenulirung der Facette, der Sculptur (feine, zarte Längsstreifung) variiren, diese Veränderlichkeit, von schlanker, subcylindrischer bis zu dickerer Form (vgl. Leth. Bruntr. l. c., bes. f. 2 h und 2 c) aber ziemlich allgemein beobachtet ist, andere Unterschiede ferner nicht festzuhalten sind, so glaube ich, beide Namen vereinigen, demnach dem vorangestellten die Priorität geben zu müssen. — Die Art ist auch in Körpern (die keineswegs immer höher als breit sind, vielmehr auch bei unverdrückten erwachsenen Stücken eine nur ³/₄ des Durchmessers betragende Höhe haben können, während kleinere Exemplare verhältnissmässig noch etwas niedriger werden) nicht gerade selten, und zwar bei Hildesheim am Galgenberge, Spitzhute, Knebel, Rathshagen, bei Hoheneggelsen, Fallersleben, Oker, Goslar, am Osterwalde, Deister, Süntel, bei Salzhemmendorf, Lauenstein, Dohnsen, Naensen und der Porta gefunden. — Hinsichtlich der Unterschiede von H. Hoffmanni Röm. s. u.

emicidaris Agassizii Röm. (Ool. Geb., Nachtr. Taf. 17, f. 31, S. 17; Dames, l. c. Taf. 6, f. 1, S. 106; syn. H. Cartieri Desor, Synopsis des Ech. foss. Taf. 10, f. 11 u. 12, S. 54; H. diade-

mata Ag. Cat. syst. p. 8 u. Cat. rais. p. 34; Cotteau, l
foss. de l'Yonne, Taf. 14, f. 1 bis 5, S. 128). Niedriger, obe
2 bis 3 Interambulakralplatten jeder Reihe nur gekörnelt, c
crenulirte Tuberkeln; Periprokt etwas unsymmetrisch.
Ambulakralwarzen werden in einiger Entfernung vom Prip
sehr plötzlich grösser und zugleich durchbohrt und crenu
und die Ambulakren blattartig erweitert. Die Zahl der Ir
ambulakralplatten betrug etwa 9; die Radiolen sind c
drisch, glatt. Die sehr scharf charakterisirte Art ist nur
A. Römer auf dem Kahlberge im „oberen Coralrag"
funden.

Pseudodiadema mamillanum Röm. (Ool. Geb. Taf. 2, f. 1, S.
Dames l. c. Taf. 7, f. 1, S. 115). Niedrig, mehr als 30
Durchmesser, nur 10 bis 12 Mm. Höhe erreichend; grosse Sta
warzen, durchbohrt und crenulirt, auf allen Feldern. D
podia subangularis Gdf., mit welcher die Art öfter verw
selt ist, unterscheidet sich durch die Genuscharaktere. Lin
Hoheneggelsen, Galgenberg und Spitzhut bei Hildesheim (
ziemlich häufig), Knebel und Rathshagen ebenda, Goslar (Ki
mauer und Sandgrube).

Pseudodiadema hemisphaericum Lamk. (Wright, l. c. S. 127; (
teau, Ech. Sarthe, S. 111; Dames, l. c. Taf. 7, f. 2, S. 1
Nur einmal bei Hoheneggelsen vorgekommen; hochgew
mit Reihen secundärer Warzen.

Hemipedina Struckmanni Dames (l. c. Taf. 8, f. 1, S. 124; Stru
mann, 22. Jahresber. hann. nat. Ges. S. 50). Der H. 1
heimensis Qu. bis auf die seitlich auf den Interambula
feldern stehenden Warzen, die schmäleren Asseln und die
nere Körnelung ähnlich, durch die durchbohrten, nicht cr
lirten Warzen charakterisirt. Nicht häufig bei Linden,
desheim (Galgenberg), Marienhagen, Lauenstein.

Glypticus hieroglyphicus Münster (Goldfuss, Taf. 40, f. 7; A
Cat. syst. S. 18; Wright, l. c. S. 186; Dames, l. c. Ta
f. 3, S. 128). Oberer Theil der Interambulakren mit unr
mässigen Höckern bedeckt, wie ciselirt; Ambulakren mi
bis 14 undurchbohrten glatten Warzen. Nur bei Hildes
am Spitzhut, Galgenberg und Knebel, nicht häufig.

Pedina aspera Agass. (Ech. de la Suisse, II, Taf. 15, f. 8 bis
S. 34; Cotteau, Ech. Yonne, p. 312; Dames, l. c. Taf
f. 2, S. 617). Die grosse, kreisrunde, deprimirte Art,
schmalen Porenzonen und wenig schief unter einander ste
den Porenpaaren, verhältnissmässig für das Genus stark
wickelten Warzen, ist auch im Vorholze bei Heersum und

Spitzhute im Niveau der Cidaris florigemma (Mergel über den groben Oolithschichten) vorgekommen. Nach Vergleichung der betreffenden Exemplare ist die Pedina sp., welche Dames, l. c. S. 129, von Dörshelf ebenfalls aus dem Korallenoolithe erwähnt, identisch. Das Verhalten zu P. sublaevis Ag. aus dem Terrain à chailles, mit welcher nach Etallon, Leth. Bruntr., die vorliegende, wesentlich dem unteren Kimmeridge zukommende, in Leth. Bruntr. Taf. 45, f. 10, S. 308, deshalb als P. subaspera angeführte Art nur irrthümlich zusammengestellt ist, bedarf noch der Aufklärung. —

omechinus gyratus Ag. (l. c. II, Taf. 23, f. 43 bis 46, S. 87; Dames, l. c. Taf. 22, f. 1, S. 615; syn. Echinus lineatus Gdf. bei Römer, Ool. Geb. S. 27). Diese Art erreicht eine ziemliche Grösse, und hat — zum Unterschiede von St. lineatus Gdf. — eine breite von Warzen entblösste Zone auf der Mitte der Interambulakren. Da aber auch bei St. lineatus die Mitte der letzteren oft ziemlich kahl ist, so sieht Cotteau beide nur als Varietäten an (cf. Dames, l. c. S. 616). Sandgrube bei Goslar.

rosalenia decorata Haime (Milnia, Ann. d. sciences nat. 1849, 3me sér. vol. 9, p. 81; Dames, l. c. Taf. 9, f. 1, S. 130; syn. Cidaris subangularis Römer, Ool. Geb. Taf. 1, f. 20, non Goldf). Abgerundet fünfseitig, fast pyramidal, doch niedrig, mit schmalen Ambulakren, welche vorspringen und die Ecken des Fünfecks bilden. Sie tragen zwei Reihen undurchbohrter Tuberkel, die Interambulakren zwei Reihen von je 10 bis 11 Platten mit durchbohrten, crenulirten Warzen und ovalen Skrobikeln. Die mittleren unter den letzteren sind durch eine vertiefte Rinne vom übrigen, dicht mit Wärzchen bedeckten Theile der Spirale gesondert. Der Apicialapparat besteht aus den zwei Paar Ovarialplatten, deren vordere grösser sind, aus der randförmig um das Lanzettliche, ins unpaare Interambulacrum eingreifende Periprokt sich legenden unpaaren Platte, den kleinen niedrig-herzförmigen Ocellarplatten und acht Superanalplatten, deren centrale die grösste ist. — Nicht selten bei Hildesheim (Galgenberg, Spitzhut), Goslar, Hannover (Lindener Berg, Mönkeberg); auch bei Hoheneggelsen und am Kahlberge gefunden.

rosalenia corallina Dames (l. c. Taf. 9, f. 3, S. 132). Geringere Zahl (6 Paare) Platten auf den Interambulakren, schmale Ambulakren, ein nach hinten und rechts gerücktes Periprokt und ein verschiedenes Verhalten der Ovarialplatten, die sechsseitig, fast gleich, gröber durchbohrt sind, der dreieckigen kleinen Ocellarplatten und der viereckigen links vom Peri-

prokt liegenden, ebenfalls kleinen Superanalplatte kennzeichn die seltene, nur im oberen Theile des Korallenoolithes a Knebel oberhalb Uppen gefundene Art.

Pseudosalenia Ottmeri Dames (l. c. Taf. 9, f. 2, S. 134). Noch g ringere Zahl (4 Paare) von Interambulakralplatten und radiale Furchung der Platten des Apicialapparates mit allei ger Ausnahme der unpaaren Platte, welche glatt ist, ke zeichnen die der Ps. aspera Ag. ähnliche, doch mit ander Ovarialapparate versehene Art. Von diesem sind die vi paarigen Platten fast gleich, die unpaare ist etwas in die Bre gezogen; die Ocellarplatten sind herzförmig, sehr klein; Superanalplatte ist fünfeckig und das Periprokt in der nach hinten gerückt. Im Korallenoolith von Fallersleben u Linden sehr selten.

Pygaster umbrella Agass. (Cat. rais. p. 144; Credner, ob. Ju S. 92; Dames, l. c. Taf. 24, f. 1, S. 637; syn. P. patellifor Ag. Struckmann, 22ter Jahresber. hann. Ver. S. 50). U riss gerundet fünfseitig, Oberseite conisch, Unterseite Rande eben, am Peristom trichterartig vertieft, Ambulak schmal, hinteres Paar schwach gebogen; Porenzonen schm Periprokt gross, oben schmäler, birnförmig; Peristom kl An 80 Mm. Durchmesser bei etwas über halber Höhe. Ni ganz selten am Galgenberge bei Hildesheim und in der Sa grube bei Goslar; auch im Dolomite bei Erzhausen und Hol und im Oolith des Mönkebergs.

P. humilis Dames (l. c. Taf. 24, f. 2, S. 638). Deprimirte Rä gewölbt, Unterseite noch stärker concav; Tuberkeln anfa in zwei Hauptreihen, die secundären zahlreich, nicht (wie bei v ger Art) in Nebenreihen, alle am Rande förmliche Querrei bildend. Kleiner, als voriger; Sandgrube, Hoheneggelsen.

Holectypus corallinus d'Orb. (Prodr. II, S. 26; Cotteau, Yonne, Taf. 32, f. 1 bis 8; Sadebeck, Jura in Pomm Zeitschr. etc. Bd. 17, S. 662; Dames, l. c. Taf. 24, f. 4, S. syn. H. depressus auctt. pars; Credner, ob. Jura, S. 14 v. Seebach, hann. Jura, S. 48 f.; syn. Golerites depressus, hemisphaerica Dkr. u. K. Beitr. Taf. 4, f. 2). Die um die S bikeln der grösseren, concentrisch angeordneten Tuberkeln regelmässig vertheilten Wärzchen werden neben dem sc leren Periprokt als Zeichen angegeben, die den sehr ähnli H. depressus Lk. des braunen Jura unterscheiden. Die c jurassischen Formen Norddeutschlands werden von Da ohne allen Zweifel mit Recht vereinigt. Goslar, Galgen bei Hildesheim, Hoheneggelsen, Linden, Mönkeberg.

Pygurus Blumenhachii Dunker u. Koch (Beitr. Taf. 4, f. 1, S. 37; Credner, oh. Jura, S. 15; v. Seebach, hann. Jura, S. 75; Dames, l. c. Taf. 22, f. 4, S. 618; Wright, l. c. S. 400; Thurm. et Etalloñ, Leth. Br. Taf. 43, f. 1, S. 295; syn. P. Royerianus Cotteau, Ech. de l'Aube, hull. soc. géol. de Fr. IIme sér. vol. 11, S. 356; Cotteau, Ech. Yonne, Taf. 46, f. 1 bis 3; Dollfus, Kimm. du Cap. de la Hève, Taf. 18, f. 7 bis 9, S. 93; Dames, l. c. Taf. 22, f. 5, S. 620). Eine durch die schnabelförmige Verlängerung des unpaaren Interambulacrums in der Gegend des (grossen, nahe dem Rande unten helegenen) Periprokts und durch die seitlich davon befindlichen Einhuchtungen charakterisirte Art mit antimedianem Apex, breit, durch die vorspringenden Mitten der Interamhulakren fünfseitig. P. Royerianus Cott., welchen de Loriol mit P. Blumenbachii vereint und von dem auch Dollfus, ja Cotteau selbst (Ech. Yonne, S. 333) dies als möglich annimmt, ist — nach einigen Sücken aus Hannover, die mir vorlagen — weder durch die Bnchtung neben dem hinteren Schnabel, noch durch den mit gröberen und sparsameren Tuherkeln versehenen Raum neben dem vorderen Amhulacrum, noch durch dessen Breite constant unterschieden; dies veranlasst ohne Zweifel anch Cotteau (Ech. Yonne S. 328) aus dem Kimméridien den typischen P. Blumenhachii Dkr. K. anzuführen. Hierdnrch widerlegt sich für vorliegenden Fall die Annahme einer wahren „Mntation", und reducirt sich das Ganze auf eine Varietätenbildung (vgl. Dames, l. c. S. 621). Dolomit bei Holzen und Erzhausen, an ersterem Orte häufig; Oolith bei Salzhemmendorf; Rinteln, Klein-Bremen; Goslar; bei Hannover (Linden), Hoheneggelsen und am Galgenherge selten.

P. pentagonalis Phillips (Geol. of Yorksh. Taf. 4, f. 24; v. Seebach, hann. Jura, S. 86, pars; Dames, l. c. Taf. 23, f. 1). Gerundet fünfseitig, ein wenig länger, als breit, hinterer Schnabel gleichförmig convex gerundet, Apex fast genau median, eher etwas nach hinten. Unten auf den Interambulakren zwei stumpfe Kiele, welche ein schmales Mittelstück ausschneiden. Das Peristom liegt nicht senkrecht unter dem Apex, sondern mehr nach vorn. Oolith von Holzen (über dem Dolomit), Dolomit ehenda, Oolith bei Linden; im Ganzen selten.

P. Hausmanni Dunker n. Koch (Beitr. Taf. 4, f. 3, S. 38; v. Seehach, hann. Jura, S. 53 u. 75; Dames, l. c. S. 625). Gleichmässig gerundet mit geringem Ueberwiegen der Länge und fast centralem, aber etwas nach vorn gerücktem Apex; durch diese Kennzeichen, zu denen noch das Verschwinden der

Ambulakren unter dem Rande und die sanfte Einbuchtung an der hinteren Schnabelspitze kommt, ist P. Hausmanni von voriger Art wohl zu trennen. Korallenoolith bei Klein-Bremen, Dolomit von Erzhausen und Naensen, selten.

Echinobrissus scutatus Lamarck (Syst. anim. sans. vert. vol. III, p. 36: Desor, Synops. p. 267; Hnr. Credner, ob. Jura, S. 12, 33 etc.; v. Seebach, hann. Jura, S. 86; Dames, l. c. Taf. 23, f. 3, S. 629; syn. E. dimidiatus Phill. Geol. of Yorksh. Taf. 3, f. 16; Dames, l. c. S. 631; E. planatus Röm. Ool. Geb. Taf. 1, f. 18, S. 28, Credner, ob. Jura, S. 12, 13, 86; Dames, l. c. Taf. 23, f. 4, S. 632). Den Auseinandersetzungen von Dames gegenüber glaube ich, theils auf massenhaft in verschiedenen Schichten und an verschiedenen Orten gesammelte Exemplare, theils auf die Untersuchung vieler Sammlungen, namentlich der von Römer, Struckmann, Wöckener, gestützt, die Auffassung der Art aufrecht halten zu müssen, welche v. Seebach, l. c., dem ein ähnliches Material vorlag, befolgt hat. Die sämmtlichen Kennzeichen, welche Dames, l. c. S. 634, zusammenstellt, sind variabel und gehen durch sehr zahlreiche Abstufungen in einander über, insbesondere auch die Erstreckung der Analrinne nach oben, die Breite, die hintere Bucht. — Linden, Mönkeberg (häufig), Limmer, Barenburg; Galgenberg, Spitzhut, Knebel, Vorholz bei Hildesheim; Hoheneggelsen, Goslar; Selter; Scharfoldendorf; Porta.

Collyrites bicordata Leske, vgl. vor. Abschn., kommt auch noch in dem Korallenoolithe der Sandgrube und bei Linden vor.

Ein noch problematischer Thierrest ist Goniolina geometrica Röm. (Chama), Ool. Geb. Nachtr. Taf. 18, f. 39, S. 35, welchen Römer deshalb zu Chama rechnete, weil er nur die Reproduction der Sculptur auf Austerschalen vor Augen hatte. Es sind die Goniolinen (vgl. Buvignier, Meuse, Taf. 32. f. 38, Atl. S. 47) länglich-ellipsoïde Körper, rundum mit sechseckigen Schildchen bedeckt; ein Stielansatz (Seebach, hann. Jura, Taf. 2, f. 1, S. 87) ist mindestens die Regel. Im Korallenoolithe bei Goslar, Holzen, Lauenstein, Marienhagen; häufiger im Kimmeridge.

Die Röhrenwürmer bestehen in Serpula tricarinata Sow. (s. vor. Zone) von Hoheneggelsen, dem Galgenberge und Rathshagen bei Hildesheim, dem Mönkeberge, Deister, von Fallersleben; Serpula gordialis Schl., zum Theil auch in Knäuelform, von Goslar, Hoheneggelsen, dem Mönkeberge, von Limmer, dem Galgenberge; Serpula nodulosa Mstr. (Goldf. Taf. 68, f. 4) von Hildesheim (Galgenberg, Knebel, Rathshagen), Hannover (Linden), Marienhagen;

Serpula canalifera Etallon (Leth. Bruntr. Taf. 60, f. 27, vgl. unten beim mittleren Kimmeridge) vom Galgenberge und vom Spitzhute bei Hildesheim.

Ein Bryozoon, Cellepora orbiculata Goldf. Taf. 12, f. 2, Römer, Ool. Geb. S. 18, Quenst. Jura, Taf. 81, f. 71 und 72, S. 665, Credner, ob. Jura, S. 15, kommt bei Goslar, Linden, am Mönkeberg und bei Hoheneggelsen vor, meist auf Pecten varians Röm. und Terebratula humeralis Röm. aufsitzend. — Die ähnliche Cellepora depressa Röm., welche im Nachtrage zum Ool. Geb. S. 14 abgetrennt wird und aus dem Neocom von Delligsen stammt, hat flachere, dichotomirende Röhren. —

Von Mollusken sind nur die Cephalopoden schwach vertreten; die Brachiopoden erreichen hier ein Maximum der Ausbildung. Von sämmtlichen Classen sind zu verzeichnen:

Rhynchonella pinguis Röm. Fallersleben, Goslar, Oker, Hoheneggelsen, sämmtliche Fundorte bei Hildesheim und Hannover, Ebersberg, Völksen, Süntel, Rinteln, Klein-Bremen, Porta, der Stemberg, Salzhemmendorf, Lauenstein, Scharfoldendorf, Dielmissen, Holzen, Greene, Naensen und Erzhausen, Dörshelf, Coppengraben, Marienhagen.

Thecidea Greenensis Brauns. Greene.

Terebratula insignis Schübl. Goslar, Spitzhut bei Hildesheim, Linden, Naensen, Holzen, Dohnsen, Lauenstein.

— bicanaliculata Schl. Hoheneggelsen, Linden, Mönkeberg, Limmer, Galgenberg, Spitzhut, Knebel, Rathshagen bei Hildesheim; Oker, Goslar; Greene; Lauenstein, Holzen; Ebersberg, Völksen; Rinteln, Porta; Stemberg.

Terebratula (Waldheimia) humeralis Römer. Wefensleben, Behndorf; Fallersleben; Hoheneggelsen; Linden, Limmer; Völksen, Ebersberg; Hessisch-Oldendorf, Rinteln, Klein-Bremen, Porta; Stemberg; Hilsmulde überall (bes. Holzen, Lauenstein, Capellenhagen, Dohnsen, Salzhemmendorf, Marienhagen, Coppengraben, Dörshelf, Erzhausen, Naensen, in und über dem Dolomite, Greene); Kahlberg, Goslar, Oker; Hildesheim (Spitzhut, Galgenberg, Knebel, Rathshagen, Vorholz).

— — tetragona Röm. Linden, Hoheneggelsen, Hildesheim (bes. häufig, sowohl am Galgenberge, als bei Uppen, auch am Spitzhute), Goslar, Oker, am Kahlberge, Greene, seltener bei Holzen.

— — trigonella Schl. Sandgrube bei Goslar.

Exogyra lobata Röm. Mönkeberg, Linden, Völksen, Galgenberg und Vorholz bei Hildesheim, Hoheneggelsen, Goslar.



Exogyra reniformis Gdf. Meist massenhaft auftretend. Fallersleben, sämmtliche Fundorte um Hildesheim und Hannover, Hoheneggelsen, Oker, Goslar, Greene, Naensen etc., Dörshelf, Salzhemmendorf, Lauenstein, Dohnsen, Scharfoldendorf, Holzen: Stemberg; Porta, Klein-Bremen, Rinteln, Hessisch-Oldendorf Süntel, Ebersberg, Völksen, Osterwald.

Ostrea alligata Quenst. Salzhemmendorf.

— multiformis Dkr. u. K. Wefenslcben, Fallerslcben, Hoheneggelsen, Rathshagen, Galgenberg, Goslar, Scharfoldendorf.

— deltoïdea Sow. Fallersleben, Belsdorf, Linden, Mönkeberg Hildesheim (Galgenberg nnd Vorholz), Goslar, Greene, Rinteln

— gregaria Sow. Fallersleben; Mönkeberg, Limmer, Linden und Tönniesberg, Hoheneggelsen, Galgenberg bei Hildesheim Goslar.

— solitaria Sow. Hoheneggelsen, Goslar, Oker, Limmer, Spitzhut und Galgenberg bei Hildesheim, Marienhagen, Lauenstein Scharfoldendorf, Stemberg.

Anomia jurensis Röm. Hoheneggelsen.

Plicatula longispina Röm. Linden, Mönkeberg, Oker, Goslar Belsdorf.

Spondylus aculeïferus Ziet. Galgenberg bei Hildesheim, Mönkeberg.

Hinnites Thurmanni n. sp. Hildesheim (Galgenberg), Hoheneggelsen, Goslar.

Pecten vimineus Sow. Linden, Rathshagen bei Hildesheim, Goslar Greene, Scharfoldendorf.

— varians Röm. Fallersleben, Goslar, Oker, Hoheneggelsen, Hildesheim (sämmtliche Stellen), Hannover (desgl.), Völksen, Osterwald, Salzhemmendorf, Scharfoldendorf, Wallensen, Holzen Greene.

— subimbricatus Mstr. Hoheneggelsen, Spitzhut bei Hildesheim

— subfibrosus d'Orb. Goslar, Galgenberg und Spitzhut, Hoheneggelsen, Linden.

— Buchii Röm. Linden, Hoheneggelsen, Galgenberg bei Hildesheim, Greene.

Lima rudis Sow. Galgenberg und Spitzhut, Kahlberg, Greene Ockensen.

— costulata Röm. Hoheneggelsen, Mönkeberg, Linden, Rathshagen bei Hildesheim.

— subantiquata Röm. Hoheneggelsen; Galgenberg, Knebel und Rathshagen.

— rigida Sow. Mönkeberg, Linden, Spitzhut.

Lima semilnnaris Gdf. Linden, Hildesheim (Knebel, Spitzhnt, Galgenberg), Hoheneggelsen, Dannhausen, Naensen, Holzen.
— fragilis Röm. Hoheneggelsen, Hildesheim (Knebel, Stadtgärten), Greene.
— acicnlata Mstr. Hoheneggelsen.
— (Limatula) minuta Röm. Hoheneggelsen, Stemberg.
Isoarca isocardioïdes Röm. Linden, Mönkeberg.
Cucullaea Goldfussii Röm. Linden, Limmer, Mönkeberg; Galgenberg; Hoheneggelsen, Lanenstein.
— subcostellata Röm. Hoheneggelsen.
Macrodon bipartitns Röm. Linden, Hoheneggelsen.
— lineolatus Röm. Hoheneggelsen, Hildesheim (Galgenberg, Spitzhnt).
— quadrisulcatus Sow. Hoheneggelseu, Spitzhut.
— latus Dkr. u. K. Linden, Limmer, Hoheneggelsen, Spitzhut.
— rotundatus Röm. Linden, Hildesheim (Galgenberg, Vorholz), Lauenstein.
Trigonia concinna Röm. Hoheneggelsen.
— papillata Ag. Hildesheim (sämmtliche Stellen), Linden, Hoheneggelsen, Goslar, Holzen, Scharfoldendorf, Rinteln.
— hybrida Röm. Hoheneggelsen, Linden, Galgenberg.
Gervillia ventriosa Dkr. u. K. Linden, Galgenberg, Hoheneggelsen, Marienhagen, Holzen.
Perna rugosa Mstr. Linden, Mönkeberg, Lanenstein.
Pinna lineata Röm. Spitzhut.
Modiola bipartita Sow. Hoheneggelsen.
— aequiplicata Strb. Linden, Limmer, Mönkeberg; Spitzhut, Galgenberg, Rathshagen, Vorholz bei Hildesheim; Hoheneggelsen; Goslar; Selter bei Bruchhof, Marienhagen.
Mytilus pectinatus Sow. Goslar; Spitzhut, Galgenberg; Limmer, Linden, Mönkeberg; Hoheneggelsen.
— pernoïdes Röm. Hildesheim, Hoheneggelsen, Oker.
— jurcnsis Mer. Hoheneggelseu.
Astarte sulcata Röm. Fallersleben, Hoheneggelsen, Spitzhut.
— plana Röm. Limmer, Linden, Hoheneggelsen; Knebel bei Hildesheim; Goslar.
— crassitesta Röm. Linden, Mönkeberg, Hoheneggelsen.
— suprajurensis Röm. Spitzhnt, Goslar.
— curvirostris Röm. Hoheneggelsen, Goslar.
Opis exaltata Röm. Linden, Limmer, Hoheneggelsen.
— suprajnrensis Ctj. Hoheneggelsen, Galgenberg.
— excavata Röm. Mönkeberg, Oker.
Myoconcha ornata Röm. Hoheneggelsen.

Lucina aliena Phill. Linden, Limmer, Völksen, Spitzhnt, Galgenberg und Vorholz bei Hildesheim, Hoheneggelsen.
Anisocardia parvula Röm. Hoheneggelsen.
Isocardia cornnta Klöd. Linden, Mönkeberg, Goslar.
Cardium corallinum Leym. Galgenberg.
Pronoë callosa Röm. Hoheneggelsen, Dörshelf, Linden.
Protocardia semicostnlata Röm. Hoheneggelsen.
— eduliformis Röm. Fallersleben, Hoheneggelsen, Linden, Galgenberg, Goslar, Scharfoldendorf, Marienhagen, Rinteln.
Isodonta Deshaysea Buv. Limmer, Linden, Mönkeberg.
Corbicella Mosensis Buv. Hoheneggelsen, Völksen.
Thracia corbuloïdes Röm. Hoheneggelsen, Goslar, Marienhagen, Lauenstein, Naensen, am Süntel.
Pholadomya canaliculata Röm. Limmer, Mönkeberg, Spitzhut.
— concentrica Röm. Spitzhut, Hoheneggelsen, Greene, Holzen, Marienhagen.
— hemicardia Röm. Hildesheim (Spitzhut), Goslar.
— complanata Röm. Hildesheim (Spitzhnt).
— pancicosta Röm. Linden, Spitzhnt, Goslar, Greene, Holzen, Lauenstein.
Goniomya litterata Sow. Mönkeberg, Limmer.
Ceromya excentrica Röm. Galgenberg, Knebel; Mönkeberg, Linden; Hoheneggelsen; Goslar; Holzen, Scharfoldendorf.
— obovata Röm. Hoheneggelsen.
Pleuromya Alduini Brgt. Fallersleben, Goslar, sämmtliche Fundstellen bei Hildesheim nnd Hannover, Naensen.
Machomya helvetica Thurm. Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Dannhausen.
Cercomya Lebrunea Buv. Hoheneggelsen.
Bnlla Hildesiensis Röm. Spitzhut, Linden, Hoheneggelsen.
Bnllina subquadrata Röm. Galgenberg.
— olivaeformis Dkr. u. K. Linden, Galgenberg, Marienhagen.
Actaeonina parvula Röm. Hoheneggelsen.
Tornatella secalina Buv. Linden, Limmer, Hoheneggelsen.
Patella ovata Röm. Galgenberg, Spitzhut, Hoheneggelsen.
— minuta Röm. Hoheneggelsen.
Dentalium cinctum Mstr. Hoheneggelsen, Spitzhut.
Emarginula Goldfussii Röm. Hoheneggelsen.
Trochotoma discoïdea Röm. Mönkeberg, Galgenberg.
Plenrotomaria Muensteri Röm. Linden, Mönkeberg, Spitzhut.
— grandis Röm. Linden, Osterwald, Spitzhut, Galgenberg, Knebel, Goslar, Holzen, Porta.
— Buvignieri d'Orb. Dohnsen.

Trochus exiguus Röm. Hoheneggelsen.
— Cottaldinus d'Orb. Hoheneggelsen.
— obsoletus Röm. Hoheneggelsen.
— (Monodonta) Eggelsensis n. sp. Hoheneggelsen, Mönkeberg, Linden, Spekenbrink am Deister.
— — Mosae d'Orb. Hoheneggelsen.
— — creniferus Buv. Hoheneggelsen.
Helicocryptus pusillus Röm. Hoheneggelsen.
Turbo princeps Röm. Linden, Mönkeberg, Deister, Osterwald, Spitzhut, Galgenberg, Knebel, Hoheneggelsen, Oker, Goslar.
— punctato-sulcatus Röm. Hoheneggelsen.
— pisum Röm. Hoheneggelsen.
Phasianella striata Sow. Fallersleben, Oker, Hoheneggelsen, Hildesheim (sämmtliche Stellen), Hannover (ebenfalls), Dannhausen, Greene, Selter, Dörshelf, Marienhagen, Scharfoldendorf, Holzen, Klein-Bremen, Porta.
Nerita concinna Röm. Hoheneggelsen, Rathshagen bei Hildesheim.
— pulla Röm. Hoheneggelsen.
— hemisphaerica Röm. Hoheneggelsen.
Neritopsis delphinula d'Orb. Linden.
Nerinea Bruntrutana Thurm. Naensen und Erzhausen, Capellenhagen, Salzhemmendorf, Rodensleben.
— Visurgis Röm. Linden, Limmer, Mönkeberg; Spitzhut, Galgenberg, Knebel und Uppen, Rathshagen; Hoheneggelsen; Osterwald; Goslar, Kahlberg, Dannhausen; Marienhagen, Salzhemmendorf, Scharfoldendorf, Holzen.
— fasciata Voltz. Hoheneggelsen, Linden, Limmer, Mönkeberg, Galgenberg, Goslar, Oker, Greene, Scharfoldendorf, Marienhagen.
Cerithium Struckmanni Lor. Mönkeberg, Linden, Limmer, Hoheneggelsen, Oker.
— limaeforme Röm. Hoheneggelsen, Goslar, Uppen.
— Roemeri Mstr. Hoheneggelsen.
— septemplicatum Röm. Hoheneggelsen.
Chenopus compositus Sow. Linden, Limmer.
— strombiformis Dkr. u. K. Hoheneggelsen.
— cingulatus Dkr. u. K. Hoheneggelsen.
Chemnitzia Heddingtonensis Sow. Linden, Mönkeberg, Limmer, Deister; Spitzhut, Rathshagen; Hoheneggelsen; Goslar; Rinteln.
— abbreviata Röm. Goslar, Dannhausen, Kahlberg, Greene, Marienhagen, Holzen, Rinteln, Galgenberg bei Hildesheim.
— Bronnii Röm. Hoheneggelsen, sämmtliche Stellen bei Hannover und Hildesheim.

Chemnitzia fusiformis Credn. Mönkeberg.
Scalaria Muensteri Röm. Hoheneggelsen, Goslar.
Natica Clio d'Orb. Fallersleben; Mönkeberg, Linden; Galgenberg, Spitzhut, Knebel, Rathshagen; Oker, Goslar; Kahlberg; Greene, Holzen.
— tnrbiniformis Röm. Galgenberg, Greene.
— (Globulus) subspirata Röm. Hoheneggelsen.
Ammonites (Perisphinctes) plicatilis Sow. Hoheneggelsen, Linden, Knebel, Rathshagen, Vorholz bei Hildesheim, Goslar, Bruchhof-Erzhansen, Salzhemmendorf.
Nautilus giganteus d'Orb. Galgenberg, Goslar; Salzhemmendorf, Lauenstein; Rhyncholites Voltzii Röm. bei Salzhemmendorf, Hoheneggelsen nnd am Galgenberge.

Von Gliederthieren sind mir nur von Linden, Goslar nnd Hoheneggelsen Scheerenstücke bekannt, welche theils dem Orhomalus macrochirns Thurm. (Leth. Bruntr. Taf. 60, f. 6), theils der Collianassa suprajnrensis Quenst. (Pagurus, Jura, Taf. 99, f. 20, S. 804; Leth. Bruntr. Taf. 60, f. 9) entsprechen. Jene sind den aus höheren Schichten noch zu erwähnenden völlig gleich.

Dagegen sind Wirbelthierreste in grösserer Häufigkeit vorgekommen. Einzelne Rückenstacheln von Asteracanthus ornatissimus Ag. (vgl. Dunker in Palaeontogr. vol. I, Taf. 37, f. 1 bis 7, S. 316) sind bei Hoheneggelsen in grosser Schönheit und beträchtlicher Grösse, Stacheln von A. Preussii Dkr. (Palaeontogr. vol. I, Taf. 26, f. 3, S. 188) und Myriacanthus vesiculosns Mstr. (Beitr., Heft V, Taf. 6, f. 3, S. 111) bei Linden vorgekommen; Hybodontenzähne bei Linden, Goslar, Hoheneggelsen, Hildesheim, Ockensen; Notidanus Muensteri Ag. bei Linden; Pycnodontenzähne und Gebisse, welche ihre Zugehörigkeit zu P. Hugii Ag. erkennen lassen, bei Linden; Zähne auch bei Marienhagen und an den übrigen eben genannten Fnndstellen, z. Th. als P. minor Röm. (Ool. Geb. Nachtr. S. 54) bezeichnet; Strophodus spec. (? reticnlatus Ag.), Sphaerodns gigas Ag. nnd Lepidotus subundatus Mstr. (Beitr. VII, Taf. 3, f. 10) sind bei Linden gefnnden; ersterer noch am Galgenberge; Schuppen und Zähne von Lepidotus, znm Theil von Hnr. Credner, Karte v. Hann. S. 33, als L. giganteus Qu., Jura, Taf. 96, f. 1 bis 4, S. 780, angegeben, bei Linden, Goslar und Hoheneggelsen. — Von Reptilien sind zu nennen: Ichthyosaurierwirbel, gleich Quenst. Jura, Taf. 97, f. 7, von Goslar, Machimosaurus Hugii Meyer von Linden, Sericodon Jngleri Meyer (Selencka, Pal. XVI, S. 137 ff.) von ebenda (Zähne auch von Hoheneggelsen), Teleosaurierknochenschilder, ebenfalls von Linden. (Vgl. unt. und mittl. Kimmeridge.)

Trotz des grossen Reichthums an Versteinerungen hat die genaue Parallelisirung des norddentschen Korallenoolithes mitunter ihre Schwierigkeiten, von denen ein Theil wohl anf die Armuth an Ammoniten zurückzuführen ist. Im Allgemeinen kann man, wie bereits wiederholt angedentet ist, die Cidaris florigemma Phill. als Merkzeichen ansehen, dass die vorliegende Gruppe begonnen hat. Das Vorhandensein des Ammonites (Perisphinctes) plicatilis Sow., sowie das Fehlen der Ammoniten aus der Gruppe des Amm. (Perisphinctes) mutabilis Sow. zeigt dagegen an, dass das Niveau der nächsten Gruppe noch nicht erreicht ist.

Ferner haben einige Gasteropoden und die Brachiopoden eine gewisse Bedeutung, wogegen ein erheblicher Theil der Echinodermen und der Conchiferen nicht als charakteristisch für gewisse Schichten angesehen werden kann. Auch ist die verticale Verbreitung mancher Arten, obwohl ich dnrch die Znsammenstellung der Fnnde verschiedener Gegenden die Grenzen häufig schon viel weiter, als sonst, zu stecken genöthigt war, ohne Zweifel im Allgemeinen noch beträchtlicher, als sie den norddeutschen Funden nach erscheinen würde.

In der Maassgegend gehört Buvignier's Groupe du coral-rag bis obenhin, einschliesslich der oberen Gruppe mit Diceras arietina Lk. (Coralrag de St. Mihiel) hierher, und findet sich, wie in Nordwestdeutschland, an deren oberer Grenze ein schärferer Einschnitt, nämlich die untere Grenze des Etage jurassique supérieur ou Portlandien Buvignier's. In den Ardennen beginnen die hierher zu ziehenden Bildungen mit schwachen Kalkbänken, welche Cidaris florigemma Phill. führen; darüber folgt der 45 bis 50 Meter mächtige Coralrag. Im Calvados (Trouville) umfasst nach d'Archiac die vorliegende Zone den Coralrag und Calcareous grit supérieur. In England ist sicher der Upper calcareous grit von Phillips, Conybeare, Bnckland u. A., ansser dem Coralline Oolite und Coralrag parallel mit dem norddentschen „Korallenoolithe“, allein es kann die Frage aufgeworfen werden, wohin die „Unterregion des Kimmeridgethones“, vgl. Waagen's Versnch einer allgemeinen Classification der Schichten des oberen Jura, S. 10 etc., zu rechnen. Ammonites (Amaltheus) alternans Buch, freilich in Norddeutschland nicht vorkommend, dentet — gleich einer Anzahl Petrefacten des französischen und schweizerischen Astartien — auf die Zone des Korallenoolithes, Ammonites (Perisphinctes) mntabilis Sow. anf die nächste Zone, welcher (s. Waagen, l. c. S. 5, Anm., S. 7, Anm.) die oberen Lagen des Theils vom Kimmeridgethone, welchen Waagen als dessen „Unterregion“ bezeichnet, auch ohne Frage angehören. In diesen oberen Lagen (Nro. 27 und Nro. 22 der beiden

Digitized by Google

Profile) mischen sich die beiden Ammonitenarten. Hinsichtlich der unteren 4 bis 5 Meter kann hier die Frage der Zuordnung zu einer der Hauptabtheilungen um so eher übergangen werden, als etwa die obersten 3 Meter der von Waagen zum Upper calcareous grit gerechneten Lagen abgesehen von eisenschüssigen dünnen Grenzlagen thonig sind, und dann erst ein allmählicher Uebergang in sandige und kalkige Bildungen stattfindet. Weiter südlich in Frankreich bestehen an der Côte d'or die Parallelen aus der oberen Abtheilung der Oxfordschichten Beaudouin's — im Ganzen an 100 Meter, unten mit einer schwachen Spongitenschicht — und dem eigentlichen Coralrag. Im Jura findet sich im gleichen Niveau ausser dem oberen Theile des Terrain à chailles der Calcaire corallien oder Coralrag. Für den Schweizer Jura insbesondere geben die eingehenden Untersuchungen Thurmann's und Etallon's, in denen zugleich auf die norddeutschen Petrefactenbestimmungen Rücksicht genommen ist, einen sehr festen Anhaltspunkt. Aus den in der Lethaea Bruntrutana gegebenen Profilen folgt, dass nicht bloss das ganze Corallien, sondern auch ein nicht unbedeutender Theil des Astartien hierher gehört. Das Hypoastartien enthält Phasianella striata Sow., Turbo princeps Röm., Pleuromya Alduini Brgt. Diese Thatsachen, die für eine Parallelisirung dieser Schichten mit dem mittleren Theile vorliegender Zone sprechen, vereinigen sich nun mit dem jedenfalls zu beachtenden Hinaufreichen einiger Korallen, Thamnastraea concinna Röm. und Isastraea helianthoïdes Gdf., ins Astartien, der Terebratula humeralis Röm. und des Pentacrinus alternans Röm. oder Desori Th. in dieses und ins Epiastartien. Wenn nun auch einzelne Versteinerungen der höheren Schichten schon im Hypoastartien beginnen sollen, so wird doch mindestens das letztere und das Astartien der Gruppe der Cidaris florigemma in Norddeutschland parallel zu setzen sein, wahrscheinlich aber noch die untersten, nicht unbedeutenden Couches à Terebratula humeralis des Epiastartien. Mit völliger Sicherheit dagegen kann erst das obere Epiastartien in das Niveau des Kimmeridge gebracht werden. Da schon das Corallien 60 bis 70 Meter, das Hypoastartien und Astartien zusammen circa 20 Meter, das untere Epiastartien an 30 Meter misst, wobei fürs obere Epiastartien immer noch über 30 Meter bleiben, so folgt, dass hier, wie schon im südlichen Frankreich, die Zone, die ich in gegenwärtigem Abschnitte zusammengefasst habe (gleich den Aequivalenten des „unteren Kimmeridge") viel mächtiger entwickelt ist. Ein Gleiches gilt vom Klettgau, über welchen die dataillirte Arbeit von F. J. und L. Würtenberger vorliegt. Hier ist als sicheres Aequivalent von Kimmeridgeschichten die ganze Zone des Ammonites steraspis an-

zusehen, deren unterer Theil nach dem Amm. mutabilis Sow. benannt ist. Die obersten Lagen der Zone des Ammonites tenuilobatus Opp. dagegen können sehr wohl die Parallelen des obersten Theils des norddeutschen Korallenoolithes sein; sie führen Ammonites alternans Buch, Terebratula bisuffarcinata Schl., Arten, die in den tieferen und zweifellosen Aequivalenten dieser Zone in Süddeutschland häufig sind. Da die ganze Schichtengruppe des Ammonites bimammatus bei Würtenberger in 60 bis 100 Meter Mächtigkeit unbedingt zur Zone der Cidaris florigemma gehört, so ergiebt sich eine Mächtigkeit von 80 bis 120 Meter für die sämmtlichen, dem norddeutschen Korallenoolithe gleich alten Bildungen des Klettgau. — Im Aargau muss der Complex der Bildungen von der oberen Grenze der — noch Terebratula impressa Buch führenden — schwammreichen, sonst petrefaktenarmen Effinger Schichten bis einschliesslich zu Moesch's Letzischichten hierher gerechnet werden. Etwa in der Mitte desselben befinden sich die an Cidaris florigemma Phill. reichen „Crenularisschichten". Im Würtembergischen erstrecken sich die gleichaltrigen Bildungen von Quenstedt's Beta bis in die Korallenschichten von Epsilon hinein. In dieser Beziehung scheint unter Anderen Waagen (l. c. S. 16 bis 22) die Grenzen des Kimmeridge zu weit nach unten ausgedehnt zu haben. Das Nattheimer Coralrag enthält noch zu viel Arten der vorliegenden Gruppe, als dass man desselben schon zu mittleren Kimmeridgebildungen (Waagen, l. c. S. 17) rechnen dürfte, und wenn es unbestreitbar ist, dass es viel höher liegt, als die englischen und norddeutschen Korallenlager, so kann man es doch vielleicht immer noch als oberes Grenzgebilde zu derselben grösseren Abtheilung, wie den norddeutschen „Korallenoolith", zuzählen, so dass die ganze Zone dadurch einen ferneren einheitlichen Charakter bekäme. Will man dies nicht, so bleibt nichts übrig, als es mit den nächst höheren Gebilden zusammen mit dem unteren Kimmeridge zu vereinigen. — Die schwäbischen Parallelen sind danach gleichfalls sehr mächtig und reich an Spongitenkalken, und weichen hierdurch von der norddeutschen Schichtengruppe der Cidaris florigemma erheblicher ab, als dies die früheren Bildungen je thaten; doch kann man, wie obige kurze Uebersicht ergiebt, nicht behaupten, dass die Differenz gegen die englischen und gegen die — den norddeutschen Bildungen sehr ähnlichen — ostfranzösischen Ablagerungen dieses Niveaus plötzlich eintritt; sie beginnt allmählich schon im Westen des Mont Jura. Nach Osten hin behalten durch Franken, sowie durch den sächsisch-böhmischen Jura bis nach Schlesien und Polen hin die gleich alten Schichten eine grosse Aehnlichkeit mit den südwestdeutschen Ablagerungen. Bei Hohenstein an

der Elbe und in ähnlichen kleinen Schollen entlang der Grenze des Quaders und Lausitzer Granites im nördlichen Böhmen, am Zeidler, an der Khaa etc., finden sich Kalke und thonige Mergel mit vielen kleinen Schwämmen, mit Cidaris florigemma Phill., mit Rhynchonella lacunosa Schl., Terebratula bisuffarcinata Schl., Ammonites plicatilis Sow., alternans Buch, flexuosus Rein., mit hastaten Belemniten und einzelnen Conchiferen, die danach entschieden äquivalent sind, aber ihren Einschlüssen nach weniger den norddeutschen Bildungen ähneln, als vielmehr, wie es auch ihrem örtlichen Auftreten durchaus entspricht, den schwäbisch-fränkischen und den schlesisch-polnischen Ablagerungen desselben Niveaus. Von letzteren gehören die Zonen 5 bis 7 (die der Rhynchonella lacunosa, trilobata und Astieriana, von denen namentlich die letzte viele interessante Fossilien des norddeutschen Korallenoolithes, wie Terebr. trigonella Schl. und insignis Schübl., Lima rudis Sow., Cidaris florigemma Phill., Glypticus hieroglyphicus Gdf., enthält) bei F. Römer, Oberschlesien, S. 257 bis 271, oder die zweite bis vierte Zone der dritten Gruppe (Oxfordgruppe) bei Zeuschner, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24, S. 777 ff., hierher. Schwieriger ist die Einordnung des Moskauer Jura; wenn man aber festhält, dass die Ablagerungen über den Gryphäenschichten (s. vor. Abschn.) diesen continuirlich folgen, dass aber an der Grenze von Jura und Kreide doch auch ohne sichtliche Schichtenstörung eine Discontinuität stattfinden kann, so wird man immer gut thun, sich an die untere Grenze zu halten und demnach mindestens die mittlere Moskauer Schicht hierher zu rechnen. Da diese aber nur 9 Meter misst, so möchte es nicht ganz unmöglich sein, dass dies auch noch von höheren Schichten aus der oberen Aucellenschicht und der oberen Abtheilung von Kharaschowo, Ssimbirsk, gilt. Für Zuordnung irgend welcher Theile des Moskauer Jura zu höheren Niveaus, als das untere Kimmeridge, sprechen in der That zu wenig positive Thatsachen, und die Kreidegrenze — die untersten von Trautschold wirklich nachgewiesenen Kreideschichten gehören schon dem Gault an — möchte immerhin noch einer besonderen Discussion bedürfen. — Nach seinen neuesten Mittheilungen setzt Trautschold die sandigen Bildungen von Katjelniki diesen Schichten gleich (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24, S. 369), und soll „der echte A. biplex Sow.“, der gleich A. biplex bifurcatus Qu. gesetzt wird, vermuthlich also A. plicatilis Sow., in dieser Schichtengruppe sich finden, der vielleicht auch noch die Mergel von Indersk zuzutheilen sind.

Die Vorkommnisse in Pommern, welche für Nordwestdeutschland besonders wichtig sind, zeigen (vgl. Sadebeck, in Zeitschr. d. d. geol.

Ges. Bd. 17, S. 660 ff.) eine nicht sehr lange Schichtenfolge, welche zwar in die nächste Gruppe hineinreicht, sicher aber zu einem beträchtlichen Theile der Zone der Cidaris florigemma Phill. angehört. Dies wird durch eine Anzahl wichtiger Leitversteinerungen bewiesen, deren Bestimmung keiner Frage mehr unterworfen sein kann.

Digitized by Google

Die unteren Kimmeridgeschichten.

Die mächtigen Kalkbildungen, welche wieder in grösserer Gleichförmigkeit die vorige Schichtenfolge bedecken, bilden auf so grosse verticale Erstreckung ein Ganzes, dass eine fernere Eintheilung derselben nöthig wird. Jedoch ist die Feststellung der Theilstriche eine sehr missliche Aufgabe, und fast sämmtliche Autoren haben dieselbe in etwas abweichender Weise gelöst. Hnr. Credner und v. Seebach theilen die sämmtlichen Kimmeridgebildungen in zwei Haupttheile, welche Ersterer dann noch ferner gliedert, und fassen im unteren Haupttheile die Schichten dieses und des folgenden Abschnittes zusammen. Struckmann trennt ebenfalls zunächst eine untere Abtheilung ab („unteres Kimmeridge" im Gegensatze zu den „Pterocerasschichten"), zieht aber den Theilstrich tiefer, als es hier geschehen, und rechnet den oberen Theil des „unteren Kimmeridge", wie es hier verstanden wird, als „untere Pterocerasschichten", in denen freilich Pteroceras Oceani Brgt. fehlt, zur nächsthöheren Abtheilung. Herm. Credner indessen, Pteroc. Sch. etc. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 208, der sich ausführlich über die Frage der Begrenzung der beiden betreffenden Schichtengruppen ausspricht, kommt zu dem Schlusse, dass der Hauptstrich am besten so gewählt werde, wie es im Folgenden geschehen. Wenn nun schon hinsichtlich der Localität Hannover, die den sämmtlichen genannten Autoren hauptsächlich vor Augen lag, sich gewichtige Gründe für dieses Verfahren geltend machen, so ist dies noch mehr in Betreff der übrigen Aufschlusspunkte der Fall. In der That markirt sich bei gehöriger Entwickelung der

ganzen Zone stets eine mittlere Abtheilung durch gewisse Leitfossilien, namentlich durch Pteroceras Oceani Brgt., dessen Fehlen oder Vorkommen immer von Wichtigkeit ist. Und wenn in den tieferen Schichten znnächst mehr ein allmähliches Abnehmen der organischen Reste im Vergleich zu den Pterocerasschichten zu bemerken, so ist doch nicht bloss die von Struckmann gewählte Grenze des „nnteren Kimmeridge", sondern auch die nntere Grenze der eigentlichen (nach Struckmann „mittleren") Pterocerasschichten zugleich die der Hanptverbreitung mehrerer nicht unwichtiger Arten, wennschon Herm. Credner's Angabe l. c. dahin zn beschränken, dass viele derselben in geringer Zahl auch noch höher vorkommen. Namentlich aber treten viele Arten gerade über diesem Grenzstriche neu auf. Die wirklichen Pterocerasbänke sind jedenfalls ein so wesentliches Orientirungsmittel, dass sie bei einer allgemeinen Zusammenstellnng des oberen norddentschen Jura eine gesonderte Behandlung erheischen, während für die localen Darstellungen die Gruppirung der Schichtencomplexe immer nur eine Frage von verhältnissmässig geringer Bedentnng ist.

Danach ist nun hier als „nnteres Kimmeridge", dem „mittleren Kimmeridge" oder den eigentlichen Pterocerasbänken nnd den noch höheren Kimmeridgeschichten gegenüber, eine Grnppe von Sedimenten zusammengefasst, die sich zunächst ziemlich scharf gegen unten abgrenzt, dann aber einen mehr allmählichen Uebergang nach oben bildet, wobei sich an mehreren Punkten eine fernere Gliederung mit mehr oder weniger Schärfe beobachten lässt. Petrographisch sind diese Glieder nicht conform gebildet; die Vertheilung der Fossilien schwankt ebenfalls; es mnss daher auch im Folgenden für die einzelnen Gegenden der Reihe nach das ganze untere Kimmeridge im Znsammenhange angegeben werden, die ganze Schichtenfolge also zwischen dem Korallenoolithe und den Pterocerasbänken. Für die westlichen Anfschlüsse von der Porta westphalica an müssen freilich noch besondere Gesichtspnnkte für die obere Abgrenzung aufgesucht werden, da jenes wichtigste Leitfossil des „mittleren Kimmeridge" hier nns im Stiche lässt. —

Im östlichen Theil des nordwestdeutschen Gebietes liefert allerdings der schon erwähnte Bruch bei Wefensleben einen hinsichtlich des Schichtenbaues im Ganzen sehr werthvollen Aufschlnss; allein bei der grossen Sparsamkeit der Petrefakten ist eine scharfe Abgrenzung der Hauptgruppen des Kimmeridge, geschweige denn eine Gliederung des unteren Theils desselben, nicht möglich. Ueber den an Terebratula humeralis Röm. reichen Bänken, die mit einer festen Kalkbank schliessen, folgen $8^1/_2$ Meter Wechselbänke von Mergeln und Kalken, deren einzelne Lagen theilweise von nicht unbe-

trächtlicher Mächtigkeit sind. Alsdann folgen $12^1/_2$ Meter feste und derbe, zum Theil glasharte, gleichförmigere Kalke, oben oolithisch. Erst aus diesen Oolithen, die etwas angewittert sind, erhielt ich Gervillia tetragona Röm., ein Fossil, das sonst nicht im unteren Kimmeridge beobachtet ist. Da die noch höheren Schichten, mit denen ich mich im Folgenden eingehend zu bcschäftigen haben werde, wohl unzweifelhaft dem oberen Kimmeridge zuzutheilen sind, so folgt, dass die unteren Kimmeridgeschichten keinesfalls sehr mächtig, vermuthlich auf die $8^1/_2$ Meter von Wechselbänken beschränkt sind.

Obwohl die Abwesenheit wirklich bezeichnender Petrefakten die strenge Einordnung der Kalke von Grasleben, Walbeck, Gross-Sisbeck unthunlich macht, so möchte doch wahrscheinlich erst die nächste Schichtengruppe hier vertreten sein; nur scheint das Liegende der Brüche von Nordsteimke ($3^1/_2$ Meter Wechsellagen von harten, znm Theil feinoolithischen Kalken und dunkeln Mergeln, nach unten in eine härtere, 2 Meter messende, feinkörnig-oolithische Bank mit Kernen von Cyrena rugosa J. Sow.) schon ins nntere Kimmeridge zu gehören. (Vgl. mittl. Kimmeridge.)

Am Clieversberge bei Fallersleben steht dagegen wieder die Grenze der vorigen Zone an, und über derselben (am östlichen Theile des Berges N. nach S., dann N. W. nach S. O., am westlichen Ende W. S. W. nach O. S. O. streichend, mit 8 bis 12 bis 15° nach W. bis S. S. W. einfallend) zunächst 0,6 Meter dünne Bänke von Kalk und Schiefermergel, darüber 3,0 Meter Kalkbänke, darüber 2,5 Meter Kalkbänke, beiderseits mit je 0,5 Meter dunklem thonigen Mergel, darüber endlich, zu 2 bis 3 Meter erschlossen, bröcklige, feinoolithische Kalke. Die Versteinernngen, an denen diese sämmtlichen Gebilde nicht besonders reich sind, bestehen ganz aus Arten, die auch sonst dem unteren Kimmeridge zukommen; Pronoë Brongniarti Röm., besonders in den oberen Lagen, Pr. nuculaeformis Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. Koch, Ceromya excentrica Röm. sind die hauptsächlichsten derselben. Westlich von Fallersleben sind die unteren Kimmeridgeschichten nur mangelhaft zwischen dem grossen (neuen) Kalkbruche, wecher ganz dem mittleren Kimmeridge angehört, und den Korallenoolithen erschlossen; eine grosse Ansdehnung haben sie anch hier nicht. Bei Gross-Brunsrode finden sich alte Brüche am östlichen Ausgange des Gehölzes westlich vom Orte, aus denen eine ziemliche Ausdehnung (8 bis 10 Meter) des grobkörnigen Korallenoolithes hervorgeht, ohne dass jedoch derselbe gut zu beobachten wäre; über diesen okergelben Oolithen folgen mürbe Gesteine, dolomitisch und ebenfalls okergelb, mit Exogyra Bruntrutana Thurm., zu 3 Meter oberflächlich aufge-

leckt (Streichen etwa N. O. nach S. W., Fall 20 bis 25° nach N. W.); ılsdann folgt eine längere, an 25 Meter betragende Lücke und lann mit gleichem Streichen und Fallen eine Reihe dichter bis verteckt-oolithischer Kalke von weisser und röthlicher Farbe, die zu } Metern aufgedeckt und nach ihrer Lage trotz der indifferenten Art ihrer Einschlüsse (Protocardia eduliformis Röm., Cyrena rugosa Sow.) zum mittleren Kimmeridge gerechnet werden müssen. Die gelblichen Gesteine, welche auch noch nächst Flechtorf (Streichen N. W. nach S. O., Einfall 15° nach S. W.), mit blaugrünen etwas thonigen Mergeln wechselnd und von hellen dichten bis versteckt-oolithischen Kalken bedeckt, anstehen, aber hier wie dort petrefaktenarm sind — nur Exogyra Bruntrutana Thurm. kenne ich aus lenselben —, gehören dagegen dem unteren Kimmeridge an.

In der Jurapartie von Harzburg-Oker-Goslar sind die Gesteine les unteren Kimmeridge verhältnissmässig wenig im Vergleich zu lenen des mittleren zu beobachten; erst am Petersberge finden sich grössere und zusammenhängende Schichtenfolgen dieses Niveaus. Am alten Kalkofen — Südfuss des Petersberges, etwas näher nach Oker zu — stehen in einer Entfernung von circa 20 Metern unterhalb der Klippen des höchsten Kammes, welche den Petrocerasbänken angehören, weissliche Kalke mit Natica globosa Röm. und gigas Strb. etc. an, nur circa 10 Meter über okergelben, oolithischen Gesteinen liegend, welche von einem südlich am Petersberge hinlaufenden Feldwege geschnitten werden und einzelne Petrefakten führen, die für die vorige Zone charakteristisch sind. Weiter westlich wendet sich der Weg fast quer über den Berg und kommt nun aus dem Korallenoolithe, dessen Profil aus dem dort befindlichen Wegeinschnitte (sogenannte Knickmauer) oben gegeben ist, in das Kimmeridgeniveau, von welchem dasselbe Profil noch 27 Meter enthält. Von dieser Masse gehört vermuthlich beiläufig die untere, besser erschlossene Hälfte zum unteren Kimmeridge; die obersten 10 Meter (ganz oben 3 Meter bröcklige hellgraue Kalke, dann 7 Meter Wechselbänke von festem Kalk und kalkigen Mergel) sind kaum von dem Hohlwege angeschnitten und lassen nur erkennen, dass sie den weiter östlich am Kamm des Berges vorhandenen Schichten sehr ähnlich sind. Darunter folgen:

0,75	Meter	milde, thonig-sandige, graue Mergel.
1,0	„	angewitterte, ursprünglich feste Kalkbank.
3,0	„	Wechselbänke von Kalk und Mergel, wie die oberen 7 Meter.
0,25	„	feste Kalkbank.
1,75	„	Wechselbänke, wie oben.



3,5	Meter	ähnliche Wechselbänke, die aber wegen Senkung des Terrains kaum zu beobachten sind.
0,25	„	grüngrauer Mergel.
0,25	„	feste Oolithbank.
0,75	„	hellgrauer dichter Kalk.
0,5	„	heller thoniger Mergel.
1,0	„	hellgrauer, in Knollen zerfallender Kalk in dünnen Lagen; gegen oben eine sehr dünne grünliche Mergelschicht.
0,5	„	dunkle lettenartige Mergel.
3,5	„	feinkörniger, ziemlich fester oolithischer Mergel.

Pronoë nuculaeformis Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. Koch kommen in der ganzen Schichtenreihe vor, die allerdings weder eine scharfe Abgrenzung nach oben, noch Motive zu einer Eintheilung ersehen lässt.

In der Hildesheimer Juragruppe treten an mehreren Stellen Schichten des unteren Kimmeridge auf. Zunächst zeigt sich dicht beim Dorfe Wendhausen gelber, mürber, dolomitischer Kalkmergel mit Astarte scalaria Röm. und Chemnitzia fusiformis Credn.; alsdann wurden am Nordhange des Knebels, unterhalb des Uppener Landwehrgrabens und nicht weit oberhalb des Dorfes (nicht unmittelbar über dem Korallenoolithe) früher weisse zerreibliche Kalke mit mancherlei Einschlüssen gebrochen, deren Gruben aber jetzt verschüttet sind; endlich lagen am Nordhange des Spitzhutes graue, mürbe Kalke mit Chemnitzia abbreviata Röm. und Bronnii Röm., Pronoë nuculaeformis Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. Koch in einer ebenfalls nicht tiefen und neuerdings verschütteten Grube.

Der Jura bei Hannover ist für vorliegende Zone bei dem relativen Mangel an anderweiten guten Aufschlüssen von ganz besonderer Bedeutung.

Ueber dem Korallenoolithe lagern bei Linden zunächst etwa 3 Meter graue Mergel (Schicht 7 bei Credner, ob. Jura, S. 1??, welche durch ihren Reichthum an Steinkernen der Pronoë nuculaeformis Röm. auffallen (ausserdem Natica globosa Röm., gigas Strb. Chemnitzia abbreviata Röm., Cyrena rugosa Sow., Ostrea multiformis Dkr. u. Koch etc. enthaltend).

Darüber folgen zwei — zusammen 0,7 Meter messende — Kalkbänke, welche reich an Nerineen sind und von Credner mit den darauf folgenden Thonschichten, circa 1,0 Meter grüner Mergel, im untersten Fünftel etwa in schwarzen Letten übergehend, als Schicht Nro. 8 zusammengefasst werden. Diese Schicht ist reich an Versteinerungen, besonders an kleinen Gasteropoden (Actaeonina

parvula Röm., Cerithium septemplicatum Röm. und limaeforme Röm., Helicocryptns pnsillns Röm. etc.), an Nerinea tubercnlosa Röm., sowie an mehreren anderen für die Schicht minder charakteristischen Nerineen (N. Bruntrutana Thnrm., Calypso d'Orb., Caecilia d'Orb. etc.), führt aber auch andere Schnecken (obige Chemnitzien etc.) nnd einzelne Bivalvenarten (Astarte snpracorallina d'Orb., Lncina aliena Ctj.).

Die darüber lagernden Schichten bestehen in Wechselbänken von thonig-sandigem Mergel nnd von Kalk, von denen letzterer nach oben hin stärker vonwiegt, anch theilweise feinkörnig oolithisch wird. Diese Wechsellagen messen znsammen nicht unter 7 Meter; sie enthalten i. A. eine gleichförmige Fauna, aus Chemnitzia sublineata Röm., dichotoma Credn., Cerithium excavatnm Sow., Nerinea obtusa Credn., tnberculosa Röm., Nerita ovata Röm., Natica turbiniformis Röm., Cyrena obtusa Sow., Pronoë Brongniarti Röm., Astarte supracorallina d'Orb nnd scalaria Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Terebratula snbsella Leym., vielen Wirbelthierresten etc. bestehend.

Die nämliche Schichtenfolge ist im Allgemeinen am Negen, der oberste Theil der Gruppe im Liegenden der Pterocerasbänke noch bei Ahlem und am Tönniesberge zu sehen. Anch hier liegen Wechselbänke von Mergel und Kalk unter den compakteren Kalken der folgenden Gruppe, und wenn anch die Mächtigkeit etwas wechselt, so sind die Differenzen keinenfalls bedeutend, nnd demnach die ganze Gruppe auf beiläufig 12 Meter zn veranschlagen. Die obere Grenze wird noch im Folgenden näher ins Ange zu fassen sein.

Jedenfalls zeigt sich hier eine so gut zu beobachtende Gliederung, wie sie bislang nicht vorlag, nnd hat daher Hnr. Credner die drei Theile als Zone der Nerinea obtusa (oben), der Nerinea tuberculosa (in der Mitte) nnd der Natica globosa (unten) abgesondert. Dass diese Zonen indessen nur eine untergeordnete nnd locale Bedentung haben, geht ans der Vergleichung mit den übrigen Aufschlusspnnkten hervor und findet einen ferneren Beleg in dem Umstande, dass keines der drei genannten Fossilien ansschliesslich dem Niveau zukommt, welches nach ihm benannt ist.

Ueber dem Korallenoolithe bei Völksen folgen znnächst nur petrefaktenarme, schwach erschlossene Wechselbänke von Kalk nnd Oolith mit Mergeln und dünngeschichteten Plattenkalken und Schiefermergeln; die Lage — insbesondere auch das Folgen der Pterocerasschichten im Hangenden — weist denselben ihre Stelle an.

Bei Dannhausen, etwa auf der Passhöhe des von da nach Ildehausen zu belegenen Berges, finden sich weissliche Kalke im Hangenden der Korallenoolithbänke, die jedoch ihren Versteinerungen


Google

nach wesentlich der folgenden Zone angehören möchten. Nur Chemnitzia abbreviata Röm. möchte für das Vorkommen von dem unteren Kimmeridge zwischen den beiden benachbarten Zonen sprechen. Dagegen ist am Knüel, ganz nahe bei Ildehausen, wo körnige und dichte, theilweise oolithische, stark durch Verwitterung beeinflusste Kalke brechen, zweifelsohne hauptsächlich das untere Kimmeridge vertreten; Cyrena rugosa Sow., Ceromya excentrica Röm., Lucina aliena Phill., Perna rugosa Mstr., Chemnitzia abbreviata Röm. und Pycnodontenzähne sind die organischen Einschlüsse, welche dort gefunden sind.

Auch am Kahlberge sind über den Dolomiten die Gesteine des unteren Kimmeridge zunächst als festere Oolith- und Kalkmergelschichten mit Natica globosa Röm., turbiniformis Röm., gigas Strb., Chemnitzia abbreviata Röm., Nerinea tuberculosa Röm., Pronoë nuculaeformis Röm., Protocardia eduliformis Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K., dann als Wechselbänke von grauem kalkigen Mergel und thonigem, dunklerem Mergel mit Kalk entwickelt; in letzteren sind Pronoë nuculaeformis Röm. und Brongniarti Röm., Cerithium concavum Sow. und Nerinea obtusa Credn. häufig. Die ganzen Bildungen, die sich bis an die compakteren und weiter über den ganzen Berg sichtlichen Kalkbänke der folgenden Zone erstrecken, haben, wie die Aufschlüsse oberhalb Düderode zeigen, eine Mächtigkeit von mehr als 10 Metern. (Hnr. Credner, ob. Jura, S. 99, gliedert die Zone hier ähnlich, wie bei Hannover, indem er nahezu in der Mitte zwei durch eine Mergellage getrennte Bänke mit Nerinea tuberculosa Röm., an 2 Meter einnehmend, abtrennt; die darüber befindlichen Wechsellagen sind reichlich 5 Meter stark, die tieferen Schichten etwas schwächer.)

Die Hilsmulde hat zunächst am Selter, insbesondere an der Interimseisenbahn von Bruchhof (unweit Naensen und Greene) nach den Steinbrüchen an den Erzhäuser Dolomitklippen, das untere Kimmeridge gezeigt. Die Bänke mit Natica globosa Röm., in welchen Terebratula subsella Leym. beginnt, T. humeralis Röm. dagegen nicht mehr vorkommt, bestehen aus grauen, theilweise etwas buntfarbigen Mergeln mit kalkigen Zwischenschichten, im Ganzen wohl 10 Meter; darüber lagern gelbliche, mürbe, an Petrefakten arme Kalke von geringer Stärke, welche allmählich in die petrefactenreicheren Bänke der folgenden Zone übergehen. Ausser den obengenannten Arten ist besonders Exogyra Bruntrutana Thurm. in grosser Zahl darin gefunden. Ferner findet sich nördlich von der Lippoldshöhe in der bereits erwähnten Gleneschlucht eine Folge von 14 Metern Wechsellagen von Kalken und schiefrig zerfallenden Mergeln mit Natica globosa Röm., Pronoë nuculaeformis Röm., Mo-

iola aequiplicata Strb. und Terebratula subsella Leym. Bei Marienagen sind die Schichten in nächster Nachbarschaft der vorigen one — in der ungefähren Erstreckung des unteren Kimmeridge on der Glene — nicht erschlossen, und ebenso fehlt es an guten .ufschlüssen bis Hemmendorf und nördlich vom Saalebache bis um ie Nordecke der Hilsmulde und bis Laueusteiu hin. Hier aber efinden sich in ungefähr 15 Metern verticaler Entfernung über en Steinbrüchen, welche im vorigen Abschnitte beschrieben sind, ber die obere Grenze des Korallenoolithes nicht erreichen, ziemlich ›ere (Pholadomya hemicardia Röm., Pronoë Brongniarti Röm.,)strea multiformis Dkr. u. K. enthaltende) farbige, nach oben rothe nd zugleich dolomitische, Mergel. Die noch 15 Meter höher stehen-en festen Bänke mit Pronoë Brongniarti Brgt., Ostrea multiformis)kr. u. K. etc. gehören aber sicher schon zu den unteren Schichten ler folgenden Abtheilung. Nur mangelhaft ist die Erschliessung les untereu Kimmeridge in der zunächst südlich belegenen Gegend, .. B. am Osthange des Ith nächst Ockensen, wo über den Dolomiten nit Terebratula humeralis Röm. nur im Allgemeinen das Vorhanlensein desselben zu constatiren ist. Zwischen Scharfoldendorf ınd Capellenhagen folgen dagegen auf der Westseite des Ith, schon ıoch nach dem Kamme zu, auf die Gestcine der oberen Korallen-›olithzone (mit Terebratula humeralis Röm. etc.) die Kimmeridge-ıchichten in besserer Erschliessung; und zunächst eine etwa 10 Me-.er mächtige Gruppe von weisslichgraueu, theilweise mürben Mergel-ınd Kalkschichten, in welchen schon von der unteren Grenze an — ›o dass sie mit Terebratula humeralis Röm. zusammenstösst — die Exogyra virgula Defr. sicher, wenn auch nicht häufig, vorkommt; ıuch Natica turbiniformis Röm. und globosa Röm., Thracia incerta Röm., Protocardia eduliformis Röm., Nucula Menkei Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. Koch, Exogyra Bruntrutana Thurm., Terebratula subsella Leym. findet sich bereits in den untersten 5 Metern, welche in unmittelbarer Berührung mit dem Liegeuden besonders gut erschlossen sind. Das sonst so werthvolle Profil oberhalb Holzen hat nur die tiefsten Kimmeridgebänke, als Mergel mit Natica globosa Röm. und turbiniformis Röm. und mit Pholadomya paucicosta Röm., in klarer Erschliessung ungefähr 3 Meter weit, worauf eine etwa 10 Meter betragende Lücke bis zu deu Bänkeu der nächsten Abtheilung folgt.

Im östlicheren Theile der Weserkette finden sich theilweise sandige und glimmerhaltige, den Lettenkohle-Saudsteinen ähnliche, mit grünlichen Schieferletten wechselnde Schichten, theilweise kalkige und feste dunkelgraue Mergel an der Basis der Kimmeridgebildungen; die grauen Mergelkalke, welche den untersten Theil derselben

ausmachen, führen Natica gigas Strb., turbiniformis Röm., globosa Röm., Pholadomya paucicosta Röm., Mytilus pernoïdes Röm.; die Sandsteine, welche den Uebergang in die nächsthöhere Abtheilung bilden, haben an der Porta nahezu 8 Meter Mächtigkeit, die Naticakalke sind schwächer. Dagegen überwiegen letztere, von Bänken mit Exogyra Bruntrutana Thnrm. überdeckt nnd an 9 Meter mächtig, bei Klein-Bremen über die höheren Sandschichten. Von der Porta nach Westen hin nehmen aber die Schichten des unteren Kimmeridge bald eine ganz verschiedene Beschaffenheit an und gehen in die schon in der vorigen Abtheilung eintretende Sandsteinbildung über. Insbesondere ist ein Theil der oberen Lagen der grösseren Sandsteinmasse, deren quarzitische leere Bänke — bei Lübbecke, Osterkappeln, am Ibes Knapp u. s. w. anstehend — im vorigen Abschnitte erwähnt sind, hierher zu rechnen, wie durch das Auftreten von Versteinerungen der oberen Abtheilungen des Kimmeridge nnmittelbar in ihrem Hangenden dargethan wird. Dagegen wird die Frage noch im Folgenden zu erörtern sein, ob nicht theilweise anch noch höhere Schichten in die Sandsteinbildnngen überhaupt übergehen. —

Von pflanzlichen organischen Resten dieser Zone sind nur Cycadeen-Stammstücke und Blätter s. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 27, ob. Jura, S. 19, aus den untersten Schichten dieses Niveaus von Linden zu erwähnen.

Von thierischen Resten zunächst einige Korallen: Montlivaltia subdispar From. (vgl. Perarmatenzone und folg. Abschn.) am Kahlberge; Thamnastraea Credneri Bölsche (Kor. etc. S. 18); die eventnelle Zutheilung dieser Art zu Th. gracilis Goldf., Taf. 38, f. 13, unter welchem Namen sie Struckmann im 22sten Jahresber. hannov. naturf. Ges. S. 48 führt, möchte noch einer Untersuchnng bedürfen. Die Septa sind nicht zahlreich (gegen 20) und die Hälfte legt sich mit dem Innenrande an die andere Hälfte, welche die schwach entwickelte Columella erreicht; Kelchgrube eng, $1^1/_2$ Mm. Durchmesser. Im oberen Theil des unteren Kimmeridge bei Ahlem. — Cladophyllia nana Röm. (s. o. und Bölsche, S. 11), Lithodendron plicatum bei Credner, ll. cc., selten in dem mittleren Theile des nnteren Kimmeridge bei Linden nnd Limmer. — Astrocoenia snffarcinata Herm. Credner (Pter. Sch. Taf. 3, f. 3, S. 50; Strnckm. 22ster Jahresber. hann. nat. Ges. S. 48; Hnr. Credner, Karte, S. 27; Bölsche, l. c. S. 22), in vorliegendem Niveau (Limmer, Ahlem) nur selten, häufiger erst im folgenden am Tönniesberge.

Von Seeigeln sind wichtig die übrigens sehr seltene Pedina aspera Ag. (s. vor. Abschn.) vom Kahlberge und Linden aus dem

oberen Theile des unteren Kimmeridge; ausserdem kommt Pseudodiadema mamillanum Röm. im unteren Theil der Zone bei Linden (Witte'sche Sammlung), Pygurus Blumenbachii Dkr. u. K. (nur zum Theil in der als P. Royerianus Cott. abgetrennten Form), wenn auch sehr selten, in den oberen Schichten vorliegender Abtheilung bei Ahlem vor, einmal auch im mittleren Theile des unteren Kimmeridge der Knickmauer bei Goslar (W. Brauns).

Von Röhrenwürmern geht nach Struckmann (22ster Jahresber. hann. nat. Ges. S. 66) die im Folgenden öfter zu nennende Serpula coacervata Blumenbach bis in die oberen Schichten des unteren Kimmeridge bei Ahlem.

Die Mollusken bestehen aus:

Terebratula subsella Leym. Ahlem, Linden, Limmer, Uppen, Kahlberg, Naensen, Holzen, Scharfoldendorf; hier durch die ganze Zone, sonst mehr oben, meist in der obersten Unterabtheilung.

Exogyra Bruntrutana Thurm. Linden, Limmer, Ahlem, Flechtorf-Brunsrode, Klein-Bremen; überall in der obersten Unterabtheilung. Durchgehends bei Fallersleben, am Selter, bei Holzen und Scharfoldendorf.

— virgula Defr. Scharfoldendorf (durchgehends), Coppengraben und Uppen (oben).

Ostrea solitaria Sow. Linden (unterste Schichten), Ahlem, Uppen, Kahlberg (oben).

— multiformis Dkr. u. K. Goslar, Holzen, Scharfoldendorf, Coppengraben (untere Abth.), Kahlberg, Limmer, Linden, Scharfoldendorf (durchgehends), Ahlemer Holz (unten und mitten), Ahlem, Uppen (oben).

Anomia jurensis Röm. Uppen (oben).

— nerinea Buv. Ahlem (oben).

Hinnites Thurmanni n. sp. Kahlberg (oben).

Pecten comatus Mstr. Spitzhut (unten), Goslar (mitten) und Ahlem (oben).

Lima minuta Röm. Coppengraben (unten), Kahlberg (oben).

— Monsbeliardensis Ctj. Tönniesberg und Ahlem (oben).

— fragilis Röm. Linden (oben).

Nucula Menkei Röm. Coppengraben, Scharfoldendorf (unten); Linden, Bruchhof (oben).

Isoarca isocardioïdes Röm. Fallersleben (mitten).

Cucullaea Goldfussii Röm. Coppengraben (unten).

Macrodon superbus Ctj. Coppengraben (unten), Fallersleben (mitten).

Trigonia concinna Röm. Linden (mitten).

— papillata Ag. Limmer und Linden (mitten), Ahlem (oben).

Trigonia muricata Gdf. Coppengraben (nnten), Limmer (mitten), Ahlem (oben).
Gervillia Goldfussii Dkr. u. K. Holzen (nnten), Tönniesberg (oben).
— Gessneri Thurm. Ahlem (oben).
Perna rugosa Mstr. Linden, Ildehausen (mitten), Uppen (oben).
Pinna granulata Sow. Spitzhut (nnten).
Trichites Sanssuri Desh. Ahlem (oben).
Lithodomns inclusus Phill. Ahlem (oben).
Modiola perplicata Et. Uppen (oben).
— aeqniplicata Strb. Linden, Limmer, Coppengraben (unten), Goslar (mitten), Uppen (oben).
Mytilus pernoïdes Röm. Rinteln, Uppen (oben).
— jurensis Mer. Linden und Limmer (unten nnd mitten).
Astarte suprajurensis Röm. Limmer (mitten).
— snpracorallina d'Orb. Linden, Limmer, Weserkette (mitten), Ahlem, Uppen, Kahlberg (oben).
— scalaria Röm. Wendhausen (unten), Clieversberg (mitten), Limmer, Linden (oben).
Opis snprajnrensis Ctj. Ildehausen (mitten).
Corbis decussata Buv. Ahlem, Kahlberg (oben).
Lncina aliena Phill. Limmer, Linden, Ildehansen (mitten), Kahlberg (oben).
Anisocardia parvula Röm. Ahlem (oben).
Cyrena rugosa Sow. Nordsteimke, Limmer, Ahlemer Holz, Scharfoldendorf (unten), Ildehausen (mitten), Ahlem (oben).
Pronoë Brongniarti Röm. Clieversberg, Linden, Limmer, Ahlem, Uppen, Kahlberg, Goslar, Selter, Holzen, Coppengraben; durchgängig.
— nucnlaeformis Röm. Clieversberg, Linden, Limmer, Ahlem, Uppen, Kahlberg, Selter, Holzen, Coppengraben; desgl.
Protocardia ednliformis Röm. Scharfoldendorf (unten), Goslar (mitten), Kahlberg (oben).
Thracia incerta Röm. Ahlemer Holz nnd Ahlem (unten), Scharfoldendorf (durchgehends).
Pholadomya pancicosta Röm. Kahlberg, Lauenstein, Petersberg: nnten, nnr am Petersberg in die mittleren Schichten hinauf.
Ceromya excentrica Röm. Kahlberg (unten), Ildehausen (mitten), Coppengraben (oben).
— obovata Röm. Clieversberg (mitten).
Bulla suprajurensis Röm. Uppen, Kahlberg (oben).
Bnllina cylindrella Bnv. Ahlem (oben).
Actaeonina cylindracea Corn. Fallersleben, Linden, Tönniesberg. Limmer (mitten).

Actaeonina parvula Röm. Linden, Tönniesberg (mitten), Kahlberg (oben).
Tornatella secalina Buv. Ahlem (oben).
Dentalium cinctum Mstr. Linden (mitten).
Trochotoma scalaris d'Orb. Holzen (unten).
Trochus Cottaldinus d'Orb. Ahlem (oben).
— (Monodonta) Mosae d'Orb. Linden (mitten).
Helicocryptus pusillus Röm. Linden (mitten), Fallersleben (oben).
Turbo Witteanus n. sp. Ahlem (oben).
— pisum Röm. Fallersleben (oben).
Nerita (Neritoma) sinuosa Sow. Linden (mitten), Ahlem, Fallersleben, Kahlberg (oben).
— pulla Röm. Linden (unten und mitten), Ahlem (oben).
— corallina d'Orb. Ahlem (oben).
— hemisphaerica Röm. Linden (unten), Ahlem (oben).
Pileopsis jurensis Mstr. Linden (unten).
Rissoa Mosensis Buv. Linden (mitten).
Nerinea obtusa Credn. Linden, Limmer, Ahlem, Tönniesberg, Kahlberg, Lauenstein, nur oben.
— Bruntrutana Thurm. Limmer, Linden (mitten), Ahlem (oben).
— tuberculosa Röm. Linden, Limmer, Kahlberg, Wendhausen, Ahlemer Holz, überall in den mittleren Lagen; bei Uppen, Ahlem in den oberen.
— Caecilia d'Orb. Limmer (mitten), Ahlem (oben).
— Calliope d'Orb. Linden, Limmer (mitten).
— ornata d'Orb. Linden, Limmer (mitten und oben), Ahlemer Holz (mitten).
— fasciata Voltz. Linden, Limmer, Selter (mitten), Uppen, Kahlberg (oben).
— strigillata Credn. Limmer (mitten).
— Calypso d'Orb. Linden, Limmer (mitten).
Cerithium limaeforme Röm. Limmer (mitten), Ahlem, Kahlberg (oben).
— septemplicatum Röm. Limmer (mitten), Tönniesberg (mitten und oben), Ahlem (oben).
— striatellum Buv. Linden (mitten und oben), Fallersleben (oben).
— excavatum Sow. Spitzhut (unten), Ahlem, Kahlberg (oben).
— Ahlemense n. sp. Ahlem (oben).
Chemnitzia abbreviata Röm. In den unteren und mittleren Lagen bei Hannover (sämmtliche Fundstellen), in den unteren am Kahlberge, bei Coppengraben, am Spitzhut, bei Dannhausen, in den mittleren bei Ildehausen, Oker-Goslar, in den oberen an letzterem Orte und bei Uppen.
— Bronnii Röm. Linden und Limmer (mitten), Kahlberg (oben).

Chemnitzia dichotoma Credn. Linden, Limmer, Ahlem (oben).
— sublineata Röm. Linden (mitten), Tönniesberg, Ahlem (oben), am Spitzhute (unten), Kahlberge (oben).
— trochiformis Seeb. Linden (mitten), Ahlem, Tönniesberg (oben).
— fusiformis Credn. Wendhausen (unten), Limmer (mitten), Ahlem und Kahlberg (oben).
Natica Clio d'Orb. Linden (mitten).
— gigas Strb. Ueberall um Hannover, bei Uppen, Kahlberg, Oker, Rinteln, Porta, durchgehends.
— turbiniformis Röm. Ueberall um Hannover, bei Goslar, am Kahlberg, bei Holzen, Scharfoldendorf, an der Porta, desgl.
— globosa Röm. Linden, Limmer, Ahlemer Holz, besonders unten, Kahlberg, Spitzhut, Gleneschlucht bei Coppengraben, Selter, Holzen, desgl., Oker, mehr in der Mitte der Zone, Klein-Bremen, Porta, durchgehends; auch am Ith (besonders Scharfoldendorf) höher hinauf reichend.

Es bedarf ausser den hier angegebenen Bezeichnungen der Schichten, in welchen die einzelnen Arten gefunden sind, nur des Hinblickes auf die Verzeichnisse der benachbarten Zonen, um zu zeigen, wie wenige Molluskenspecies an der Grenze der mittleren Gruppe und der oberen (also an Struckmann's Grenze des „unteren Kimmeridge" gegen die „unteren Pterocerasschichten") abschneiden. Es sind dies unten Pholadomya paucicosta Röm., Dentalium cinctum Mstr., Trochus Mosae d'Orb., Rissoa Mosensis Buv., Nerinea Calypso d'Orb., von denen nur die erste eine weitere Verbreitung hat; oben Anomia nerinea Buv., Gervillia Gessneri Thurm., Trichites Saussuri Desh., Modiola perplicata Et., Corbis decussata Buv., Bulla suprajurensis Röm., Bullina cylindrella Buv., Turbo Witteanus n. sp., Nerita corallina d'Orb., Nerinea obtusa Credn., Cerithium Ahlemense n. sp., Chemnitzia dichotoma Credn. Ausser letzterer und der Nerinea obtusa Cr. dürfte hiervon nur Corbis decussata Buv. eine grössere Bedeutung beanspruchen können, während die Mehrzahl entweder überhaupt selten, oder, wenn zahlreich, doch bislang nur an einzelnen Fundstellen angetroffen ist.

Die Wirbelthierreste dieser Zone sind ziemlich zahlreich. Lepidotus gigas Qu. (s. vor. Zone) aus den unteren Bänken von Linden und Limmer und vielleicht noch andere Lepidotusarten, Zähne und Kieferstücke, aus den oberen Schichten von ebenda und Ahlem, sowie von Fallersleben, Psammodus punctatus Ag. nach Römer bei Uppen, Pycnodus Hugii Ag., irregularis Ag. und minutus Ag. aus den oberen Schichten von Ahlem und vom Tönniesberge, nicht

ıäher bestimmte Pycnodontenzähne aus den mittleren Lagen bei ldehausen, Gyrodus umbilicus Ag. vom Tönniesberge, Strophodus ·eticulatus Ag. desgl., Str. subreticulatus Ag. von ebenda und Jppen, Saurocephalus Muensteri Meyer am Tönniesberge, auch ›inzelne Fragmente der noch im Folgenden zu nennenden Chimä- ·iden vom Tönniesberge. Endlich reichen die schon bei vorigem Abschnitte erwähnten Stachelflossen von Linden auch in dies und las folgende Niveau am Tönniesberge. Sericodon Jugleri Meyer Selencka in Pal. XVI, S. 137 ff.), Machimosaurus Hugii (ebenda ⅰ. 151), sind von Linden und Ahlem zu erwähnen; besonders her- ·orzuheben ist der Homoeosaurus Maximiliani Meyer (Pal. XV, ˈaf. 10, S. 49), den Struckmann in mehreren guten und ziemlich ·ollständigen Exemplaren in den oberen Bänken des unteren Kimme- idge bei Ahlem gefunden hat. Stylemys Lindensis Maak, Pal. XVIII, ˈaf. 34 u. 35, f. 29 bis 35, Hannoverana Maak (ib. Taf. 35, f. 36 ›is 42 und Taf. 36, Taf. 37) und Cholonides Wittei Maak (ib. ˈaf. 33) kommen ebenfalls schon im Niveau der Nerineenschichten selten) und der Nerinea-obtusa-Bänke bei Linden und in letzteren ›ei Ahlem in Fragmenten vor.

Was die Parallelisirung der Schichten des unteren Kimme- idge anlangt, so sind alle die letztgenannten Funde, so wichtig ınd interessant sie in anderer Hinsicht sind, nicht im Stande, für len Mangel an Ammoniten Ersatz zu geben. Sadebeck (Zeitschr. tc. Bd. 17, S. 690) führt allerdings aus dem Jura in Pommern, ler — wie im vorigen Abschnitte erwähnt — insbesondere auch ıntere Kimmeridgeschichten sicher umfasst, den Ammonites Eudoxus 'Orb. an; doch sind mir aus Nordwestdeutschland derartige Stücke venigstens mit sicherer Fundortsangabe nicht bekannt.

Für England sind die Grenzen, welche der in Norddeutschland ınzunehmenden Ausdehnung entsprechen, nicht leicht festzustellen; lass aber doch ungefähr die untere Grenze der Kimmeridgethone ler unteren Grenze unseres unteren Kimmeridge entspricht, ist be- ·eits auseinandergesetzt. Dagegen muss wohl die obere Grenze der Jnterregion ohne Frage etwas höher gesetzt werden, als dies Waagen (Vers. u. allg. Classif. etc. S. 9 und 10) thut; das Hinab- ·eichen der Exogyra virgula Defr. kann nicht völlig als beweisend ıngenommen werden, und erst da, wo (innerhalb Waagen's Schicht 28 auf S. 6, Anm.) dieses Fossil massenhaft auftritt, würde die An- ıahme gerechtfertigt sein, dass höhere Abtheilungen des Kimme- ·idge vorliegen. Auf keinen Fall ist jedoch für das untere Kimme- ·idge eine bedeutend grössere Ausdehnung, als in Norddeutschland,

anzunehmen, und jedenfalls reicht Ammonites mutabilis Sow. über dessen obere Grenze hinaus.

Für das Maasdepartement theilt Buvignier den Jura vom unteren Kimmeridge an nach oben in drei Hauptgruppen ein, deren unterste, die Gruppe der Astartenkalke, über 100 Meter mächtig, die vorliegende und folgende Schichtengruppe umfasst; und wenn auch die folgende Zone oder das mittlere Kimmeridge sicher wohl noch etwas in die zweite Hauptgruppe reicht, so möchte im Ganzen doch der Parallelismus desselben mit der oberen, und der des unteren Kimmeridge mit der unteren Abtheilung der „Astartenkalke" Buvignier's nicht anzuzweifeln sein. Ohne erhebliche Abweichungen erstrecken sich nun die gleich alten Schichten durch das östliche Frankreich bis zum Juragebirge. An diesem sind von Contejean — dessen erste bis dritte Zone, Calcaire à Astartes, Calcaire à Natices und Marnes à Astartes, entsprechen dem unteren Kimmeridge bei Belfort —, von Marcou bei Salins und von Thurmann und Etallon bei Porrentruy ausführliche Profile aufgenommen. Dem letztgenannten entnehme ich im Anschlusse an das im vorigen Abschnitte Gesagte, dass das Epiastartien dem grössten Theile nach, zugleich aber auch mindestens der untere Theil des Hypostrombien hierherzuziehen ist, im Ganzen eine Schichtenfolge von 30 bis 40 Metern. An den übrigen Punkten der Westschweiz ist das Verhalten allerdings ein ähnliches, doch findet sich hier, wie noch mehr im Klettgau, eine allmählich immer stärkere Annäherung an die schwäbisch-fränkischen Ablagerungen. Die Schieferkalke mit Astarte supracorallina bei Brugg und Moesch's Cidaritenschichten (mit Amm. mutabilis, Eudoxus) möchten am ungezwungensten sich als Aequivalente des unteren Kimmeridge ansehen lassen; ebenso die Schichten des Ammonites mutabilis Sow. und die Nappbergschichten (mit Scyphien) des Klettgau (bei Würtenberger). In Würtemberg ist, wie schon im vorigen Abschnitte angedeutet, das Nattheimer Coralrag an die ungefähre Grenze des Kimmeridge und der Zone der Cidaris florigemma zu setzen; eine ganz genaue Parallelisirung hat zwar bei der ganz verschiedenen Facies ihre Schwierigkeiten, es möchte aber doch, da in den darüber lagernden Plattenkalken (s. f. Abschn.) Pteroceras Oceani Brgt. gefunden ist, cf. Oppel, Jura, S. 771, ihnen im Allgemeinen kein anderes (oder wenigstens kein höheres) Niveau, als das des unteren Kimmeridge entsprechen. Gleich den genannten Plattenkalken von Söflingen, Einsingen etc. und den sie überlagernden „lithographischen Schiefern" sind übrigens auch die lithographischen Schiefer Frankens ausgeschlossen, in deren unmittelbarem Liegenden Waagen ebenfalls Pteroceras Oceani Brgt. gefunden hat (l. c. S. 17). — Im Osten

Europas endlich ist der Theil des Jura, welcher höher als das Oxfordien liegt, zu lückenhaft erschlossen, als dass sichere Aequivalente des „unteren Kimmeridge" angegeben werden könnten, wenn es auch als nicht unwahrscheinlich bezeichnet werden muss, dass die dritte oder oberste der von Trautschold angegebenen Moskauer Juraschichten (vgl. Zeitschr. etc. Bd. 24, S. 361 ff.) als ein solches anzusehen ist.

Die mittleren Kimmeridgeschichten.

Obgleich aus den im vorigen Abschnitte erwähnten harten und compacteren Kalkablagerungen von Wefensleben nur die Gervillia tetragona Röm., ein auch ins obere Kimmeridge übergehendes Fossil, hat constatirt werden können, so geht doch aus der unmittelbaren Verbindung derselben mit unzweifelhaften und die Korallenoolithschichten direct überlagernden Schichten des unteren Kimmeridge wohl mit Bestimmtheit hervor, dass durch diese ($12^1/_2$ Meter messende) Schichtenfolge das mittlere Kimmeridge vertreten ist. Wie im folgenden Abschnitte zu berücksichtigen sein wird, liegen im Hangenden rothe Mergel; uud da solche rothe Mergel auch zwischen Grasleben und Walbeck über den weissen, rundlich zerfallenden Kalken mit Pronoë Brongniarti Röm., Protocardia eduliformis Röm., Exogyra Bruntrutana Thurm. lagern, so ist auch für diese und für die noch weiter nach Norden in schmalen Streifen auftretenden ähnlichen Kalke ein gleiches Niveau nachgewiesen. Bessere Aufschlüsse gewähren die Kalkbrüche von Nordsteimke, deren Schichten in der Richtung von W. N. W. nach O. S. O. streichen und nach S. S. W. mit 20° Neigung einfallen. Ein alter Bruch bei der Windmühle hat von oben nach unten

2-3 Meter Kalk, in rundliche Knollen zerfallend, mit Pecten comatus Mstr., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Pronoë nuculaeformis Röm., Natica gigas Strb. etc.
0,3 M. ähnliche, deutlich oolithische Kalke.
1,0 M. Plattenkalke.
1,5 M. feinoolithische compacte Bänke.

Alsdann folgen ins Liegende nach einer nicht bedeutenden Lücke im neuen Bruche:

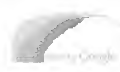
3,0 Meter Wechselbänke von Kalk und thonigem Mergel.
3,0 M. compacte Kalke.
0,5 M. dünne Wechsellagen, wie oben.
1,0 M. dunkle oolithische Kalke.
0,9 M. mergelige, leicht zerfallende Kalke.
2,0 M. härtere, zum Theil feinkörnig-oolithische Kalke mit Cyrena rugosa Sow.

Wie oben auseinandergesetzt, können nur noch die obersten 6 Meter dieses Bruches mit Sicherheit zum mittleren Kimmeridge gestellt werden.

Bei Fallersleben gehört zu dieser Zone der grosse neue Bruch zwischen Sülfeld und Ehmen. Hier finden sich, in einem von der N.-S.-Linie um 15° nach N.W. resp. S.O. abweichenden Streichen und nur mit 8° nach W. hin einfallend, von oben nach unten:

4,0 Meter Mergel und Kalke, theilweise oolithisch, sehr verwittert, vielleicht nicht alle anstehend.
1,9 M. Wechsellagen gelblicher dichter Kalke und Mergel, oben vorherrschend Kalk, nach unten durch eine Mergelbank abgeschlossen.
0,9 M. dunkle, blaugraue Schieferletten.
1,6 M. hellgraue, oolithische Mergel und dichter Kalk in Wechsellagerung; der Kalk nimmt nach unten zu.
2,5 M. mächtige Bänke hellen, dichten Kalkes mit zwei schwachen dunklen, lettenartigen Mergellagen, die eine 1,0 Meter von der oberen Grenze, die andere 1,4 Meter von dieser oberen Bank her nach unten, reich an kleinen Schnecken und Muscheln. (Cerithium Manselli Lor., Corbula Deshayesea Buv. etc.)

Durch Pteroceras Oceani Brgt., welches mit vielen anderen Arten derselben Zone (Pronoë Brongniarti Röm., Terebratula subsella Leym., auch, obschon selten, Exogyra virgula Defr. etc.) sich hier findet, wird der ganzen Schichtenfolge ihr Platz mit Sicherheit angewiesen. Die grösste Zahl von Fossilien findet sich in den Schichten der zweitletzten Alinea. Weiter im Hangenden finden sich alte, jetzt meist bewachsene, Steingruben, in welchen weissliche, mürbe Kalke mit Terebratula subsella Leym., Nucula Menkei Röm., Pronoë Brongniarti Röm. noch deutlich zu beobachten sind, und da hier noch Natica gigas Strb., die sonst im oberen Kimmeridge fehlt, nicht selten ist, so ist auch diese ganze Schichtenmasse



noch dem mittleren Kimmeridge zuzurechnen, welches danach eine Mächtigkeit von mehr als 15 Metern erreichen muss. —

Im Uebrigen sind aus dem östlichen Bezirke nur die weissröthlichen Kalke bei Gross-Brunsrode mit Protocardia eduliformis Röm. und Cyrena rugosa Sow. (s. vor. Abschn.) hier zu nennen. —

Die Jurapartie von Harzburg-Oker-Goslar zeigt das mittlere Kimmeridge in besonders günstiger Erschliessung. Schon nahe bei Schlewecke stehen am Langenberge 16 Meter weissliche und hellgraue, zum Theil knollig sich sondernde Kalke mit Pteroceras Oceani Brgt., Purpurina subnodosa Röm., Ammonites bispinosus Ziet. und sehr zahlreichen Exemplaren der Terebratula subsella Leym., überhaupt einer reichhaltigen Fauna an. Im Hangenden kommen puddingartige Kalke — mit eingebackenen rundlichen, gerollten Stücken — zum Vorschein. Das Streichen ist in N. O. nach S. W., und sind die Schichten gleich den in der Nähe befindlichen liasischen und fast ebenso stark (zu 53°) übergekippt. Im ferneren Verlaufe des Bergzuges nach Osten nähert sich das Streichen (bis auf 15°) der W.-O.-Richtung und die Ueberkippung wird immer geringer. Der Winkel beträgt auf der Mitte des Langenberges 66°, bei Oker 72°; jenseits der Oker verschwindet er (vgl. den Abschnitt über den Korallenoolith) gänzlich. Auf der Mitte des Langenberges findet sich folgendes Profil (Richtung von oben nach unten):

— Klippen mit weissen Kalksteinen, welche kleine Gasteropoden, Serpeln etc., aber auch Terebratula subsella Leym. in ziemlicher Anzahl enthalten.

10,0 Meter Lücke, theilweise weiche Mergel enthaltend, unten mit einer Bank von knollig zerfallendem Kalke.

7,5 M. meist wohlgeschichtete und dichte Kalke und Mergel, petrefactenarm.

2,0 M. mergelige, schieferig zerfallende Schichten.

10,0 M. zerbröckelnde, wulstige Kalke in starken Bänken, jedoch auch mehr plattenartige und an Serpeln reiche Bänke einschliessend; Pholadomya multicostata Ag., Terebratula subsella Leym.

4,0 M. derbere Kalke mit Pteroceras Oceani Brgt. und mit vielen Bohrmuschellöchern.

Am Westende des Langenberges, an der sogenannten Kalkreute bei Oker, folgen auf ein körniges, graues Conglomeratgestein mit charakteristischen Neocom-Petrefacten, Toxaster complanatus L. Gm., Terebratula sella Sow., Terebratulina oblonga Sow., Rhyn-

honella depressa Sow., Avicula macroptera Sow. etc., folgende chichten (in unmittelbarem Anschlusse):

3,5 Meter bröcklige, weisse Kalke, petrefactenarm, mit Bohrlöchern.
9,5 M. schlecht erschlossene Schichten, zumeist aus grünlichen Mergeln mit Corbula Mosensis Buv. bestehend.
0,5 M. feste Kalke.
3,5 M. Schichten wie über letzteren.
4,0 M. knollig zerfallende Kalke mit Bohrmuschellöchern.
4,0 M. bröcklige Kalke mit eingehackenen gerollten Stücken.
10,0 M. Wechsellagen festerer und mürberer weisser Kalke, nur einzelne dunklere und etwas körnige Bänke einschliessend, oben mit Serpeln, kleinen Gasteropoden und Astarten.
11,0 M. knollig zerfallende weisse Kalke, reich an Terebratula subsella Leym.

Nimmt man beide Profile zusammen, so ergiebt sich, dass unbedingt die untersten 25 Meter des letzteren, und mehr als die untersten 16 Meter von jenem, zum mittleren Kimmeridge gehören, der Rest zum oberen. Im Liegenden finden sich erst in grösserer Entfernung Korallenoolithe, insbesondere am westlichen Ende des Berges. Ein Hinabreichen ins untere Kimmeridge findet daher jedenfalls nur in unbedeutendem Grade, etwa bei den zuletzt angegebenen Schichten, statt. An der anderen Seite des Okerthales, am östlichen Ende des Petersberges, finden sich unter der Grenze der Kreide, die hier offenbar schon nicht mehr in dasselbe Niveau fällt, von oben nach unten:

2,5 Meter weisse Kalke.
0,5 M. graue Mergel mit Rollstücken.
6,0 M. weisse Kalke, reich an Terebratula subsella Leym., in starken Bänken.
5,0 M. hellgelbliche Mergel.
8,0 M. Kalke, reich an Terebr. subsella Leym. und mit Pronoë Brongniarti Röm., Trigonia papillata Ag.

Es sind dies also noch sämmtlich Schichten des mittleren Kimmeridge, und die oberen Mergel sind in ähnlicher Weise, wie es nun allmählich auch mit dem mittleren Kimmeridge und bis zur Sandgrube mit dem unteren geschieht, bereits verschwunden. Ueber das Profil mitten auf dem Petersberge vgl. oben.

In der Hildesheimer Juragruppe findet sich das mittlere Kimmeridge beim Dorfe Uppen selbst — z. B. an den Chausseegräben, wo unter anderen Exogyra virgula einzeln vorgekommen — und

von da nach Osten beiderseits, namentlich nördlich, von der Chaussee nach Wendhausen; östlich von Wendhausen (an dessen südlicher Seite das untere Kimmeridge sich wieder zeigt) lässt sich ein schmaler Streifen in der Gegend des unteren Waldsaumes etwas im Hangenden der Korallenoolithbrüche südwestlich von der Chaussee nach Heersum verfolgen. Zwar sind die Aufschlüsse, die immer nur flach waren und keine deutliche Schichtenfolge erkennen liessen, jetzt fast sämmtlich eingeebnet; doch ist durch das Vorhandensein mancher Petrefacten — selbst in grösserer Zahl — immer noch jene Linie zu erkennen.

Bei Hannover ist das Niveau des mittleren Kimmeridge, wie überhaupt durch eine reichere Fauna, so namentlich durch ihr Leitfossil, Pteroceras Oceani Brgt., charakterisirt. Die untere Grenze habe ich, wie schon bemerkt, in Uebereinstimmung mit Heinr. und Herm. Credner da gezogen, wo diese das Pteroceras-Niveau gegen die Bänke der Nerinea obtusa absondern; die compacteren Kalkmassen des Mittelniveaus vom Kimmeridge in einer ungefähren Mächtigkeit von 8 Metern gehören danach zunächst hierher. Dieselben sind theilweise — z. B. bei Linden — durch dünne Mergellagen unterbrochen, immer aber überwiegen die Kalke, welche zumeist hellfarbig, oft wulstig, mitunter oolithisch sind; nach oben gehen sie ganz allmählich in Schichten mit stärkeren und häufigen Mergellagen über. Die Bänke dicht über den Kalkmassen, theils plattenförmige, theils nur mit einzelnen dünnen Thonlagen unterbrochene, an, Muschelsteinkernen reiche Kalke von wenig über 1 Meter Stärke werden daher von Heinr. Credner, Herm. Credner und Struckmann (vgl. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 213, ib. Bd. 23, S. 216) übereinstimmend noch hierher gezogen. Ueber denselben tritt neben der petrographischen Aenderung auch eine Aenderung der Fauna ein, wie insbesondere neuerdings von Struckmann nachgewiesen ist.

Im Wesentlichen dieselbe Schichtenfolge zeigen die Steinbrüche am Tönniesberge und bei Ahlem; nur treten hier die thonig-mergeligen Zwischenlagen weniger stark hervor und werden den Kalkbänken äusserlich ähnlicher. Dasselbe findet dann auch noch am Mönkeberge statt, wo ebenfalls weisse Kalke, jedoch nicht im Zusammenhange mit dem Korallenoolithe und zum grossen Theile in die folgende Zone hinaufreichend, neuerdings erschlossen sind. Sie enthalten Pteroceras Oceani Brgt., Natica gigas Strb., Nerita orata Röm., Protocardia Collinea Buv., Trichites Saussuri Desh., Gervillia Gessneri Thurm., Perna rugosa Mstr., Ostrea falciformis Mstr., Terebratula subsella Leym., Sericodon Jugleri Meyer.

Dagegen zeigen die Brüche bei Limmer, in einer dnrch eine Verwerfungsspalte von den nördlicheren Schichten des Ahlemer Holzes, des Mönkeberges und der Ahlemer Steinbrüche gesonderten kleinen Mulde, deren Südrand vom Negen her nach den Steinbrüchen zu einschiesst, Gesteine von abweichender Beschaffenheit. Sie sind überaus reich an Bitumen und werden auf Asphalt ausgebeutet. Das Profil derselben (Heinr. Credner, ob. Jura, S. 39, Herm. Credner in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 218 ff.) erstreckt sich nur wenig in das obere Kimmeridge (die Wechselbänke von wulstigem Kalke und Mergeln, obwohl bis 6 Meter am Wege erschlossen, sind arm an Bitnmen und daher in den Brüchen nnr wenig vertreten); dagegen sind reichlich 6 Meter der Kalke mit Pteroceras Oceani Brgt. sehr reich daran und erst unterhalb des Bereiches des mittleren Kimmeridge hört der grössere, bis über 15 Procent steigende Gehalt auf. Es würde indessen den Gang der Darstellnng der Pterocerasschichten störend unterbrechen, wenn ich die Erklärnng dieser — noch dazu sich an anderen Punkten und auch in anderen Niveaus wiederholenden — Erscheinung hier versnchen wollte; ich verweise in dieser Beziehung auf den letzten Abschnitt dieser Abtheilung.

Am Deister stehen oberhalb Völksen, dann wieder unter dem Cöllenschen Felde (am Wege von da nach Springe), weissliche Kalke mit Pteroceras Oceani Brgt., Pronoë Brongniarti Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Terebratula subsella Leym. an; sonst ist vorliegendes Niveau am Deister, Osterwalde und Süntel mangelhaft erschlossen.

Geht man am Harzrande von Goslar nach Westen weiter, so ist die Jurainsel von Dannhansen zumeist dem mittleren Kimmeridge zuzuweisen (Thracia incerta Röm., Natica gigas Strb., Ceromya excentrica Röm. sind neben Pteroceras Oceani Brgt. darin gefunden); wichtiger aber sind die Pterocerasschichten am Kahlberge.

In einer langen Reihe von Brüchen sind, unmittelbar über den Wechsellagen mit Nerinea obtnsa Cr. u. s. w. und nach oben in Bänke übergehend, welche sehr reich an Exogyra virgula Defr. sind und demzufolge den Beginn des oberen Kimmeridge andenten, mächtige, weissliche, zum Theil knollige und wnlstige Kalke erschlossen. Die Totalmächtigkeit derselben beträgt jedenfalls über 10, vermnthlich nicht unter 16 Meter. Die ziemlich einförmigen Kalke zeigen in einzelnen Niveaus zahlreiche Bohrmuschellöcher, die also auch hier nicht eine Formations- oder Zonengrenze bedeuten. Die Fauna ist reich; besonders ist Terebratula subsella Leym. in grosser Zahl vorhanden, nnd sind ausserdem Pteroceras Oceani Brgt., Trigonia muricata Brgt., Mactromya rngosa Röm., Exogyra

Bruntrutana Thurm. hervorzuheben. Diese mittleren Kimmeridgeschichten streichen im Westen der Kahlbergshebung O. N. O. nach W. S. W., in der Mitte O. nach W., dann östlich wieder durchschnittlich in der ersteren Richtung, zuletzt N. O. nach S. W., wobei der nach N. resp. N. W. gerichtete Einfall 12 bis 23°, meist zwischen 15 und 20°, beträgt. Die Folge auf die Dolomite erscheint hiernach, wenn auch nicht ganz, doch im Wesentlichen als eine normale.

Die Hilsmulde hat zunächst am Selter, über den Dolomitklippen, den Oolithen und den mergeligen Lagen des unteren Kimmeridge, eine nicht gerade sehr mächtige, aber durch ihre Einschlüsse sehr leicht kenntliche Zone weisser Kalke, die nach oben in Bänke mit sehr zahlreichen Exemplaren der Exogyra virgula Defr. übergehen. Erst in diese Bänke lässt sich die Grenze des oberen Kimmeridge verlegen, da Pteroceras Oceani Brgt. ganz sicher mit Exogyra virgula Defr. zusammen vorkommt, freilich in den Bänken, wo Terebratula subsella Leym., welche höher hinauf mehr zurücktritt, noch über Exogyra virgula Defr. das numerische Uebergewicht hat. In Folge dieser etwas abweichenden Grenzbestimmung ist die Mächtigkeit, die ich in der Hilsmulde, Pal. XI, Taf. 23, einschliesslich der Schicht *e* bei Credner, ob. Jura, S. 106, angegeben habe, doch entschieden höher anzusetzen, als sie Credner, l. c. S. 105, für seine Schicht *d* 4 angiebt, und möchte mit 14 Metern nicht zu hoch berechnet sein. Die Kalke sind weiss, theilweise zerreiblich, mitunter wulstig; die Austernbänke, welche in ihnen vorkommen, sind, abgesehen von den oberen Schichten, reich an Exogyra Bruntrutana Thurm. Hinsichtlich der übrigen Fauna verweise ich auf das Verzeichniss.

Dem Bergzuge des Selters und seiner nordwestlichen Fortsätze entlang findet man meist dunklere, graue, mitunter gelbliche Kalke mit Mactromya rugosa Röm., Pholadomya multicostata Ag., Pronoë Brongniarti Röm. und nuculaeformis Röm., Protocardia eduliformis Röm., Ceromya excentrica Röm., Cyrena rugosa Sow., Mytilus jurensis Mer., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Terebratula subsella Leym., Natica gigas Strb., Pteroceras Oceani Brgt., insbesondere oberhalb Ammensen am Selterkamme, am Spielberge bei Dörshelf, auf der Lippoldshöhe, nördlich von der Chaussee zwischen Marienhagen und Weenzen. Hier befindet sich jedoch der erste Bruch, der eine längere Schichtenfolge — freilich auch nur etwa 4 Meter in guter Erschliessung — von Kalken und Oolithen mit Pteroceras Oceani Brgt., Pronoë Brongniarti Röm., Ceromya excentrica Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K. und solitaria Sow. etc. aufweist und auf die Mächtigkeit des mittleren Kimmeridge einen Schluss zulässt. 6 bis 8 Meter höher befinden sich nämlich Schichten mit kleinen Gaste-

ɔpoden, die ungefähr den Beginn des oberen Kimmeridge anzeigen; 5 Meter unter dem mittleren Kimmeridge befinden sich bereits :orallenoolithbänke, so dass die Mächtigkeit von den Pterocerasänken — nach Abzug des aus der Gleneschlucht ersichtlichen Berages des unteren Kimmeridge von jener Totaldistanz — den zuɔtzt ermittelten Werthen etwa gleich ist.

Auch nur im Allgemeinen lässt sich die Zone am Thüster ɛerge, Kannsteine und am nördlichsten Ende der Hilsmulde contatiren; erst bei Lauenstein, jenseit der Nordecke derselben, finden ich wichtigere Aufschlüsse im Liegenden der hier sehr schön erchlossenen Schichten des oberen Kimmeridge. Meist sind es graue, ɑergelige Kalke, theilweise dünn geschichtet, theilweise mehr wul-tig, in deren ziemlich mächtigen, eine besondere Reihe von Vorıügeln östlich der Ithkette zusammensetzenden und mit den Köpfen ›chroffe Hänge bildenden Schichten, namentlich Pteroceras Oceani 3rgt., Natica gigas Strh., Ceromya excentrica Röm., Mactromya ruɡosa Röm., Pholadomya multicostata Ag., Protocardia eduliformis Röm., Pronoë Brongniarti Röm. und trigona Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Terebratula subsella Leym., Hemicidaris Hoffmanni Röm., Echinobrissus scutatus Lamk., Pygurus Blumenbachii Dkr. u. K., besonders aber auch (in den oberen Lagen) Ammonites (Aspidoceras) bispinosus Ziet. sich gefunden haben. Nach oben wird diese Schichtengruppe durch Bänke, welche von Exogyra virgula erfüllt sind, nach unten von den bereits erwähnten rothen Dolomitmergeln begrenzt und ist ihre Mächtigkeit auf 15 bis 20 Meter zu schätzen. Die Gesteine sind bituminös; doch ist der Asphaltgehalt anscheinend nicht genügend, um einen technischen Betrieb darauf zu basiren. Dies ist auch mit den Pterocerasschichten oberhalb Ockensen der Fall, und bei Wallensen und Capellenhagen sind die Kalke dieses Niveaus noch heller. Zwischen letztgenanntem Orte und Scharfoldendorf stehen dieselben ganz nahe dem Kamme nach Westen hin an und sind durch ihren grossen Reichthum an Terebratula subsella Leym. ausgezeichnet. Auch Exogyra virgula Defr., wenn auch weit minder zahlreich, als jene, findet sich nicht selten, und sind ausserdem Pronoë nuculaeformis Röm., Ceromya excentrica Röm., Mactromya rugosa Röm., Corbicella ovata Röm., Pholadomya multicostata Ag., Protocardia eduliformis Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K. als organische Einschlüsse dieser ebenfalls reichlich 15 Meter betragenden Schichtenfolge namhaft zu machen.

Das Profil bei Holzen, welches in der vorigen Zone unterbrochen war, zeigt über der Lücke nahezu 20 Meter weissliche Kalke, reich an Pronoë Brongniarti Röm., Terebratula subsella

Leym., Gervillia tetragona Röm., deren oberer Theil aber auch schlecht erschlossen ist. Erst weiter im Hangenden beginnen ausgedehnte Aufschlüsse behuf Ermittlung der Asphaltlager, welche dort eine grosse Rolle spielen.

Südlich von der Schlucht indessen, welche nach Holzen sich öffnet, findet sich in geringer Entfernnng ein grösserer Bruch in sehr asphaltreichen Schichten des Pterocerasniveaus, der Egestorf'sche Bruch am Wintjenberge. Dieser Brnch zeigt nnter den Schwemmgebilden, welche sich dnrch das Vorhandensein von Petrefacten der unteren Kreide auszeichnen,

1,5 Meter bröcklige, stark angewitterte Kalke und Mergel in Wechsellagerung, von schwachem Asphaltgehalte.
1,5 M. drei stärkere Bänke, von denen die obere und mächtigste mergelig, die mittlere, schwächere (0,3 M.), kalkig, die tiefere wieder stärker und mergelig ist.
0,65 M. asphaltreiches Gestein, ein ziemlich fester Kalkmergel.
0,35 M. sehr feste Kalkbank, ärmer an Bitumen.
3,0 M. ziemlich homogene, sehr asphaltreiche, mergelige Kalke.

Ins Liegende setzen sich diese Schichten, doch mit geringerem Bitnmengehalte, noch etwa 4 Meter fort, worauf graugrüner Thon in geringer Mächtigkeit folgt. In den oberen Lagen jener 3,0 Meter asphaltreicher Schichten, auf welche der Steinbrnch besonders betrieben wird, fand ich anstehend Pteroceras Oceani Brgt., sowie Ceromya excentrica Röm., Pecten comatns Mstr., Ostrea solitaria Sow., Pholadomya complanata Röm., Anomia nerinea Buv., denen sich die von v. Strombeck (Zeitschrift d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 275 ff.) noch namhaft gemachten Arten, Pronoë Brongniarti Röm., Cyrena rugosa Sow. und die andererseits von dort angegebene Gervillia tetragona Röm. ganz nngezwungen anreihen. Anch Purpurina snbnodosa Röm. soll hier gefnnden sein; dagegen wird das Vorkommen von Ammoniten (Ammonites gigas Ziet.) bis jetzt hier von allen Sammlern in Abrede gestellt, von welchen zugleich das Pteroceras Oceani Brgt. schon einige Male (ein solches Exemplar befindet sich in der Sammlung des Kammerraths Grotrian zu Braunschweig) constatirt ist. Es ist danach ein Znsammenwerfen der an Asphalt reichen Schichten des Wintjenberges mit denen, welche in höheren Niveans in den nur wenig weiter nach N.W. belegenen Brüchen oberhalb Holzen vorkommen und in der Folge zu besprechen sein werden, geradezu unmöglich, und nur das Wintjenberger Gestein, dies aber auch mit grösster Entschiedenheit, gehört dem Niveau des Pteroceras Oceani Brgt., und wahrscheinlich dessen unterem Theile, an.


Digitized by Google

Am Stemberge bei Horn ist das Kimmeridge nicht bedeutend – durch weisse Kalke mit Terebratula subsella Leym. und Exoyra virgula Defr. — vertreten, die sich mit Wahrscheinlichkeit ur mittleren Abtheilung desselben stellen lassen.

Die Weserkette hat in ihrem östlichen Theile das mitt·re Kimmeridge noch übereinstimmend mit der Mehrzahl der bis·erigen Fundstellen. Die grauen, meist hellgrauen, Kalke führen n Osten, und nach einigen Angaben noch bis zur Arensburg bei :inteln, das Hauptleitfossil, Pteroceras Oceani Brgt., in Verbindung ıit Terebratula subsella Leym., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Gerillia tetragona Röm., Mytilus pernoïdes Röm. und jurensis Mer., 'ronoë Brongniarti Röm. und nuculaeformis Röm., Thracia incerta töm. und Pholadomya multicostata Ag. Weiter westlich, bei Namıen und namentlich bei der Porta, ist dagegen Pteroceras Oceani 3rgt. bislang nicht aufzufinden gewesen, und muss man sich be;nügen, hier als Vertreter des mittleren Kimmeridge eine Zwischen.one dunkelgrauer mergeliger Kalke zu constatiren, in welcher die Naticaarten nicht mehr vorwiegend vertreten sind, wohl aber die ›ben genannten Arten sammt Pronoë trigona Röm., Opis suprajuensis Ctj. und insbesondere noch Chenopus nodifer Dkr. u. K., Na:ica turbiniformis Röm. und hemisphaerica Röm., Ceromya obovata Röm. vorkommen, welche gleich dem Mytilus jurensis Mer. und pernoïdes Röm. noch nicht im oberen Theile des Kimmeridge angetroffen sind. Auch Ammonites bispinosus Ziet. gehört hier in das Niveau des mittleren Kimmeridge. Zum oberen gehören dann unbedingt die an Exogyra virgula Defr. reichen Bänke, welche namentlich schon neben der Cementfabrik an der Porta anstehen. Wenn jedoch hiermit die tiefsten Lagen der Cementsteine — der Mergelkalk mit Ostrea multiformis bei Heinr. Credner, ob. Jura, S. 129 — als Aequivalent der mittleren Kimmeridgegruppe vindicirt werden, so ist keineswegs ein Zugehören der oberen Sandsteinbänke zu demselben gänzlich ausgeschlossen, in denen fast nur Exogyra virgula Defr. (selten) und Ostrea multiformis Röm. (häufig) sich findet. Die Hauptsandsteinmasse aber ist unbedingt bei der Porta und noch weiter westlich tieferen Niveaus zuzurechnen.

Bei Lübbecke zeigt sich besonders deutlich, dass über den quarzitischen Sandsteinen Mergel — mit Terebratula subsella Leym., Thracia incerta Röm., Pronoë trigona Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K. — lagern, über denen erst noch Wechsellagen von Sandstein, thonigem und kalkigem Mergel folgen, bevor die ganz von Exogyra virgula Defr. erfüllten Bänke des oberen Kimmeridge anfangen. Die Brüche von Gehlenbeck (wo ich in den unteren Kalken Pronoë trigonia Röm. und Natica gigas Strb. fand) und noch

mehr die von Möhne etc., in denen die Sandsteine brechen, geben ferner Belege hierzu. In dem grossen Bahneinschnitte von Vehrte-Schwagsdorf in der Gegend von Osterkappeln treten endlich im Liegenden der an Petrefacten reicheren Schichten des oberen Kimmeridge ärmere Lagen, in denen ich nur Ostrea multiformis Dkr. u. K. in grösserer Zahl fand, als Wechselbänke von Sandstein, sandigem Kalkmergel, dunklem Thonmergel auf, die sich dem mittleren Kimmeridge parallelisiren. Dieser Bahneinschnitt zeigt aber auch, dass die sandigen Bildungen im Westen des norddeutschen Juragebietes ohne Zweifel selbst bis in das obere Kimmeridge hinaufsteigen. Nimmt man, wie aus den Aufschlusspunkten im Streichenden (am Capellenberge) zu schliessen, ungefähr die obere Grenze der Perarmatenschichten am unteren Ende des Einschnittes an, so bleiben unter den Bänken, in welchen ich Exogyra virgula Defr. constatirt habe, nahe an 60 Meter Gestein, von denen die obersten 15 bis 16 wohl als Aequivalent des mittleren Kimmeridge gesetzt werden dürfen. Alsdann aber bleiben oben, im Niveau der Exogyra virgula selbst, noch 30 Meter circa übrig, in welchen nicht ganz unbedeutende Sandsteinschichten sich finden. Es ist daher auch nicht gerechtfertigt, da, wo solche Sandsteine nur im Contacte mit den Kalk- und Mergelschichten des Hangenden vorkommen, wie z. B. bei Velpe, auch zwischen Werther und Bielefeld, das Vorhandensein anderer als der oberen Kimmeridgeschichten anzunehmen.

Die organischen Einschlüsse des mittleren Kimmeridge bestehen nur zum geringen Theile (Holzstücke von Coniferen und Cycadeen von Lauenstein) aus Pflanzenresten; von Thieren sind folgende zu nennen:

Montlivaltia obesa Bölsche. Korallen etc., Taf. 1, f. 2, S. 10. Durch das dicke, bis an den Kelchrand reichende Epithek, durch die in 4 bis 5 Cyclen entwickelten, geraden, dicken Septen kenntlich. Linden, Tönniesberg, Langenberg.

M. subdispar From. (vgl. Perarmatenzone). Auch diese, durch längliche, nicht runde Columella und zahlreichere Septen von voriger Art leicht unterscheidbare Koralle ist bei Ahlem, am Langenberge und Petersberge gefunden.

Cladophyllia nana Röm. (s. vor. Zone). Ahlem.

Thamnastraea Credneri Bölsche (s. vor. Zone). Langenberg, Linden.

Th. Armbrustii Bölsche. Korallen etc., S. 17. Nahe verwandt, mit $1^1/_2$- bis 2mal so viel Septen und mehr als doppelt so grossem Kelchdurchmesser. Linden.

Thecosmilia dimorpha Bölsche (Thamnastraea). Korallen, Taf. 1 f. 4 und 5, S. 18; Cyclolites bei Heinr. Credner, ob. Jura.

S. 27; Karte v. Hann., S. 27; Herm. Credner, Pter.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 11, f. 4, S. 243. Obgleich Bölsche diese baumförmig verzweigte Art nur einmal — vielleicht an der Abgrenzungsstelle von einigen Aesten — mit verwachsenen Septen angetroffen hat, stellt er sie gleichwohl zu den Thamnastraeen, indem er bemerkt, dass sie die Charaktere dieser mit denen der Disastraeen vereinigt, und dass man, falls man sie letzteren zuordnen wollte, sie zum Typus eines neuen Genus machen müsste. Allerdings hat sie eine ungewöhnlich grössere Zahl (140 bis 170) von Septen, von denen 24 das Centrum erreichen, die jüngeren sich mit ihrem Innenrande an die älteren setzen. Kelchgrube eng, Epithek dünn, den Kelchrand nicht erreichend, Polypenäste cylindrisch, mitunter eingeschnürt, Abzweigung sehr spitzwinklig. Die aus dem Pterocerasniveau angegebenen anderweiten Thecosmilien und Rhabdophyllien dürften zu vereinigen sein. Tönniesberg, Ahlem, Linden, Limmer, Langenberg.

Astrocoenia suffurcinata Heinr. Credn. (s. vor. Zone). Linden, Limmer, Tönniesberg, Ahlem, Langenberg und Wendhausen.

Ceriopora sp., ähnlich C. globosa Quenst. Petref., Taf. 73, f. 43, S. 769, wird von Struckmann (22. Jahresber. Hann. nat. Ges., S. 48) aus Ahlem angegeben.

Heteropora Credneri n. sp. benenne ich die eine der beiden von Herm. Credner abgebildeten baumförmigen Bryozoenarten, welche bereits im Niveau des Pteroceras Oceani Brgt. am Tönniesberge und bei Ahlem auftritt. Die H. arborea Dkr. u. K., mit welcher Herm. Credner (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 11, f. 1, S. 242) diese Art identificirt, hat weniger gerade Aeste und ziemlich gedrängte und nicht mit einzelnen grösseren untermischte Poren; sie stammt, gleich der mit ringförmig angeordneten zweierlei Poren versehenen H. arborea Röm. (Ool. Geb. Nachtr., Taf. 17, f. 17) aus dem Neocom. Die im Uebrigen sehr ähnliche C. dichotoma Gdf., Taf. 10, f. 9, mit welcher Heinr. Credner, ob. Jura, S. 27 und 31, die Art vergleicht, hat gedrängte grosse Poren, ohne dass kleine dazwischen stehen.

Cidaris pyrifera Agass. (Cat. syst. S. 10; Desor, Synopsis etc. Taf. 4, f. 6, S. 29; Cotteau, Ech. foss. de l'Yonne, Taf. 42, f. 12 und Taf. 45, f. 9 bis 10, S. 284; Herm. Credner, Pter.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, Taf. 11, f. 2, S. 241; Dames, Echin. d. nordwestd. Jurabild. in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 24, Taf. 5, f. 5, S. 102). Birnenförmige, mit dichten Reihen engstehender Körnchen bedeckte Stacheln, welche

Römer, Ool. Geb. Nachtr., Taf. 17, f. 33, S. 17 auf Hemicidaris Hoffmanni bezieht, jedoch nur fraglich und, da dessen ganz verschiedene cylindrische Radiolen bekannt sind, sicher mit Unrecht. Dagegen möchte die Angabe Etallon's, welcher in der Lethaea Bruntrutana, Taf. 56, f. 10 bis 12, S. 324, diese Stacheln auf Pseudosalenia aspera Et. bezieht (ohne eine bestimmte Ansicht hinsichtlich der jedenfalls zurückzuweisenden Identificirung der Körper des H. Hoffmanni auszusprechen), noch keineswegs als widerlegt anzusehen sein. — Im mittleren Kimmeridge von Ahlem und vom Tönniesberge und von Coppengraben, weniger häufig, als in folgender Zone.

Hemicidaris crenularis Lamk. (s. Korallenoolith) kommt selten im mittleren Kimmeridge bei Ahlem vor. Vgl. Struckmann, 22. Jahresber. hann. nat. Ges. S. 48 (H. intermedia Flem.).

H. Hoffmanni Röm., Ool. Geb. Taf. 1, f. 18 (excl. radiola, Nachtr. Taf. 17, f. 33); Wright, foss. ool. Ech., S. 104; Desor, Synopsis, S. 53; Dollfus, Faune Kimm. du Cap de la Hève, Taf. 18, f. 10 bis 13; Dames, l. c. Taf. 6, f. 2, S. 109. Durch excentrisches Periprokt, grossen Ovarialapparat, grosses Peristom und niedrigere Form vom ähnlichen H. crenularis Lk. unterschieden. Sehr selten in vorliegender Zone, am Tönniesberge und bei Wendhausen.

H. hemisphaerica Röm., Ool. Geb. S. 25; syn. H. Hoffmanni. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 17, S. 661; H. Hoffmanni, var. hemisphaerica Dames, l. c. Taf. 6, f. 3, S. 113; H. complanata Struckm., Zeitschr. Bd. 23, S. 221. Diese der vorigen sehr ähnliche Art ist von Römer vielleicht mit Recht specifisch abgetrennt; auch spricht sich Dames, obwohl er sie nur als Varietät aufführt, nicht mit Entschiedenheit darüber aus. H. hemisphaerica Röm. hat zahlreichere Interambulakralasseln, geradere und breitere Ambulakren und nicht die Tendenz zu der anomalen mehrfachen Durchbohrung der Ovarialplatten, wie H. Hoffmanni Röm., theilt aber Grösse des Periprokts, der Ovarialplatten und des Peristoms, sowie die Excentricität des Periproktes mit derselben. Die Form ist im Mittel etwas gewölbter, doch nicht durchgehends abweichend. Im Ganzen wohl etwas häufiger als vorige Art, doch im mittleren Kimmeridge (bei Ahlem und Wendhausen) ebenfalls nur sehr selten vorgekommen.

Pseudodiadema mamillanum Röm. (vgl. Korallenoolith). Selten bei Ahlem.

Hemipedina Struckmanni Dam. (vgl. Korallenoolith). Schon Dames spricht l. c., S. 126 die Ansicht aus, dass diese Art über die

Zone der Cidaris florigemma Phill. hinausreicht. Dies bestätigt auch Struckmann (22. Jahresher. hann. nat. Ges. S. 50), der die Art von Linden und Ahlem aus dem Kimmeridgeniveau angieht. In demselben findet sie sich am Tönniesherge und am Langenberge bei Oker und Harzhurg.

Holectypus corallinus d'Orb. (vgl. Korallenoolith). Im mittleren Kimmeridge am Tönniesherge.

Pygurus Blumenbachii Dkr. u. K. (vgl. Korallenoolith). Nicht häufig bei Ahlem, am Tönniesberge, bei Linden (in heiderlei Abarten), häufiger (Form des P. Royerianus und Mittelform) bei Lauenstein.

P. jurensis Marcou, Dames, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24, Taf. 23, f. 2, S. 623; syn. P. pentagonalis (Phill.), Seehach pars und P. costatus (Wright), Seehach, hannov. Jura, S. 86. Die Unterschiede von P. pentagonalis Phill. giebt Dames, l. c. ausführlich an; die knopfförmigen Vorsprünge der Interambulakern am Peristom, die einfach convexen Unterseiten der Interambulakren, die ovale, nur vorn seicht gebuchtete Gestalt möchten hervorzuheben sein. Misslicher erscheint dagegen die Ahtrennung von P. Hausmanni Dkr. u. K., da die subcentrale — meist sehr wenig nach vorn gerückte — Lage des Apex, die kleine Einhuchtung der hinteren Spitze — die nicht durch Einschnürungen abgegrenzt ist — und der Umriss stimmen. Das Verhalten der unteren Seite des P. Hausmanni ist jedoch nicht hinlänglich bekannt, um definitiv die Zusammenziehung, so wahrscheinlich sie ist, zu gestatten. — P. jurensis Marc. kommt im mittleren Kimmeridge am Tönniesberge und am Lindener Berge vor.

Echinobrissus scutatus Lamk. (vgl. Korallenoolith). — Nach der oben vorgenommenen Identificirung des E. scutatus Lk., planatus Röm. und dimidiatus Phill. ist es kaum zu umgehen, dass auch E. Baueri, Dames (Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 24, Taf. 24, f. 3, S. 635), welcher mehreren der mir von Heersum vorliegenden Exemplare aufs Täuschendste gleicht, vereinigt wird; endlich aber auch Echinobrissus n. sp. Dam., l. c. Taf. 23, f. 5, S. 634, welcher his auf das — vielleicht durch seitlichen Druck noch verstärkte — relative Vorwiegen der Länge, das auch hei Exemplaren des Korallenoolithes vorkommt, sehr vielen Exemplaren des E. Baueri völlig gleicht. Dieser Echinobrissus n. sp., nicht E. Baueri, ist E. major Ag. hei Struckmann (vgl. 22. Jahresher. hann. nat. Ges., S. 51), während E. major Ag. hei Herm. Credner, Pt.-Sch. in Zeitschr., Bd. 16, S. 240, zu E. Baueri gehören soll. Für alle diese Formen

gilt dasselbe, was v. Seebach, hannov. Jura, S. 86, über die oben genannten drei älteren Species bemerkt. — Die Art ist bei Ahlem, Linden, am Tönniesberge, bei Lauenstein (im unteren Theile dieser Zone) nicht gerade ganz selten gefunden: vgl. jedoch folg. Abschn.

Goniolina geometrica Röm. (vgl. Korallenoolith). Tönniesberg. Langenberg, Kahlberg, Fallersleben, zum Theil in ganzen Körpern.

Serpula tricarinata Sow. (Min. Conch., Taf. 608, f. 3. 4, vgl. oben. Perarmatenzone) reicht, wenn auch selten, bis ins mittlere Kimmeridge vom Tönniesberge und Langenberge.

S. coacervata Blumenb. Diese später noch ausführlicher zu besprechende Art ist im mittleren Kimmeridge noch verhältnissmässig selten, bei Ahlem, am Tönniesberge, am Langenberge. bei Fallersleben, Wendhausen.

S. canalifera Etallon (vgl. Korallenoolith) ist auch in vorliegender Zone vereinzelt am Selter und bei Oker angetroffen, besonders auf T. subsella Leym. aufgewachsen.

Besonders zahlreich ist das Verzeichniss der Mollusken, von denen sämmtliche Classen, wenn auch theilweise schwach, vertreten sind.

Terebratula subsella Leym. Fallersleben, Harzburg, Oker, Goslar Wendhausen, Ahlem, Mönkeberg, Linden, Tönniesberg, Limmer, am Deister, bei Marienhagen, Lauenstein, Scharfoldendorf, Holzen, am Spielberg, Selter, Kahlberg, am Stemberg Süntel, bei Rinteln, der Porta und Lübbecke.

Exogyra Bruntrutana Thurm. Fallersleben, Tönniesberg, Ahlem Langenberg, Wendhausen, Kahlberg, Scharfoldendorf, Capellenhagen, Selter.

— virgula Defr. Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Lauenstein Stemberg bei Horn, Ahlem, Deister, Kahlberg, Wendhausen Fallersleben, Porta.

Ostrea solitaria Sow. Ahlem, Linden, Limmer, Tönniesberg, Capellenhagen, Wintjenberg.

— rugosa Mstr. Fallersleben, Ahlem, Tönniesberg.

— multiformis Dkr. u. K. Fallersleben, Langenberg, Kahlberg Wendhausen, Tönniesberg, Ahlem, Völksen, Selter, Spielberg Marienhagen, Porta, Osterkappeln.

— falciformis Mstr. Langenberg, Tönniesberg, Ahlem, Mönkeberg

— alligata Qu. Tönniesberg.

Anomia jurensis Röm. Tönniesberg.

— nerinea Buv. Tönniesberg, Linden, Ahlem, Wintjenberg.

Hinnites Thurmanni n. sp. Langenberg.

Pecten strictus Mstr. Tönniesberg, Ahlem.
— comatus Mstr. Fallersleben, Tönniesberg, Ahlem, Wendhausen, Dannhausen, Kahlberg, Langenberg, Dörshelf, Selter, Wintjenberg, Rinteln und Hessisch-Oldendorf.
Lima (Limatula) minuta Röm. Ahlem.
— Argonnensis Buv. Ahlem, Selter.
— Monsbeliardensis Ctj. Tönniesberg, Ahlem, Langenberg, Selter.
— fragilis Röm. Ahlem.
Nucula Menkei Röm. Fallersleben, Wendhausen, Ahlem, Tönniesberg.
Isoarca isocardioïdes Röm. Wendhausen, Oker, Marienhagen, Naensen.
Cucullaea Goldfussii Röm. Wendhausen, Oker-Harzburg, Fallersleben, Tönniesberg, Naensen (Selter), Porta.
— texta Röm. Wendhausen, Ahlem, Dörshelf, Rinteln.
Macrodon lineolatus Röm. Tönniesberg.
— quadrisulcatus Sow. Tönniesberg.
— latus Dkr. u. K. Linden, Limmer, Ahlem, Tönniesberg.
— nobilis Ctj. Tönniesberg.
— superbus Ctj. Ahlem, Oker.
Trigonia concinna Röm. Ahlem.
— papillata Ag. Tönniesberg, Ahlem, Harzburg-Oker (Langenberg), Kahlberg.
— muricata Gdf. Tönniesberg, Ahlem, Wendhausen, Kahlberg, Langenberg, Fallersleben.
— gibbosa Sow. Ahlem, Limmer, Tönniesberg.
Gervillia Goldfussii Dkr. u. K. Tönniesberg, Limmer, Langenberg, Lauenstein.
— Gesneri Thurm. Langenberg, Kahlberg, Tönniesberg, Mönkeberg, Ahlem.
— tetragona Röm. Wefensleben, Ahlem, Tönniesberg, Kahlberg, Langenberg, Wendhausen, Wintjenberg, Hohenstein bei Hessisch-Oldendorf, Porta.
Perna rugosa Mstr. Limmer, Ahlem, Mönkeberg, Tönniesberg, Langenberg und Petersberg, Fallersleben.
Pinna granulata Sow. Tönniesberg.
Trichites Saussuri Desh. Fallersleben, Linden, Limmer, Tönniesberg, Mönkeberg, Kahlberg, Stemberg bei Horn.
Lithodomus inclusus Phill. Ahlem, Tönniesberg.
Modiola perplicata Et. Wendhausen.
— aequiplicata Strb. Ahlem, Linden, Tönniesberg, Wendhausen, Kahlberg, Langenberg, Dörshelf, Capellenhagen.
Mytilus furcatus Mstr. Ahlem, Tönniesberg, Wendhausen, Langenberg.

Mytilus pernoïdes Röm. Tönniesberg, Ahlem, Porta.
— jurensis Mer. Wendhausen, Ahlem, Limmer, Holzen, Arensburg bei Rinteln, Porta.

Astarte suprajurensis Röm. Ahlem.
— supracorallina Röm. Ahlem, Linden, Tönniesberg, Wendhausen.
— scalaria Röm. Tönniesberg, Ahlem, Wendhausen, Oker, Fallersleben.

Opis suprajurensis Ctj. Ahlem, Wendhausen, Porta.

Corbis decussata Buv. Ahlem, Tönniesberg, Limmer, Wendhausen, Langenberg, Fallersleben.

Lucina aliena Phill. Ahlem, Limmer, Tönniesberg, Oker.
— circularis Dkr. u. K. Tönniesberg, Ahlem.
— substriata Röm. Harzburg-Oker-Goslar, Wendhausen, Kahlberg, Ahlem, Limmer, Tönniesberg, Stemberg bei Horn.
— Portlandica Sow. Ahlem.

Anisocardia parvula Röm. Fallersleben, Ahlem, Limmer, Tönniesberg, Wendhausen, Kahlberg, Langenberg, Dörshelf, Selter.

Isocardia cornuta Klöd. Ahlem, Wendhausen, Kahlberg.

Cyrena rugosa Sow. Fallersleben, Brunsrode, Ahlem, Limmer, Tönniesberg, Wendhausen, Langenberg, Kahlberg, Wintjenberg.

Pronoë Brongniarti Röm. Fallersleben, Grasleben-Walbek, Nordsteimke, Harzburg-Oker-Goslar, Kahlberg, Wendhausen, Ahlem, Tönniesberg, Limmer, Linden, Deister, Marienhagen, Dörshelf, Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Capellenhagen, Lauenstein, Süntel, Arensburg und Hohenstein bei Hessisch-Oldendorf.

Pronoë nuculaeformis Röm. Grasleben-Walbeck, Nordsteimke, Fallersleben, Langenberg, Kahlberg, Wendhausen, Hannover (sämmtliche Stellen), Lauenstein, Wallensen, Scharfoldendorf, Holzen, Selter, Dörshelf, Marienhagen, Rinteln und Porta.
— trigona Röm. Fallersleben, Goslar, Kahlberg, Wendhausen. Marienhagen, Lauenstein, Holzen, Porta, Gehlenbeck.

Protocardia eduliformis Röm. Fallersleben, Brunsrode, Limmer, Ahlem, Wendhausen, Langenberg, Kahlberg, Dammhausen, Holzen.
— Collinea Buv. Ahlem, Mönkeberg.

Isodonta Kimmeridiensis Dollf. Ahlem.
— venusta Lor. Ahlem.

Corbicella ovata Röm. Goslar-Harzburg, Limmer, Ahlem, Wendhausen, Capellenhagen.
— Pellati Lor. Ahlem.

Thracia incerta Röm. Wendhausen, Langenberg, Tönniesberg, Ahlem, Deister, Kahlberg, Dannhausen, Scharfoldendorf-Capellenhagen, Porta, Lübbecke.
Pholadomya complanata Röm. Langenberg, Kahlberg, Wintjenberg.
— orbiculata Röm. Kahlberg, Wendhausen, Holzen.
— multicostata Ag. Fallersleben, Goslar, Wendhausen, Ahlem, Kahlberg, Lauenstein, Arensburg und Hohenstein bei Hessisch-Oldendorf, Porta.
Ceromya excentrica Röm. Nordsteimke, Fallersleben, Langenberg, Dannhausen, Kahlberg, Wendhausen, Ahlem, Limmer, Tönniesberg, Marienhagen, Dörshelf, Selter, Ith bei Lauenstein, Capellenhagen etc., Holzen, Wintjenberg, Porta.
— obovata Röm. Deister, Tönniesberg, Limmer, Kahlberg, Selter, Lauenstein, Coppengraben, Porta.
— Comitatus Ctj. Ahlem.
Pleuromya jurassi Brgt. Kahlberg, Wendhausen.
Machomya helvetica Thurm. Naensen.
Mactromya rugosa Röm. Wendhausen, Kahlberg, Langenberg, Ahlem, Selter, Lauenstein, Porta.
Cercomya rugosa Röm. Tönniesberg, Ahlem, Wendhausen, Langenberg, Kahlberg, Holzen.
Corbula Mosensis Buv. Tönniesberg, Ahlem, Wendhausen, Kahlberg.
— Deshaysea Buv. Fallersleben, Limmer.
Bulla suprajurensis Röm. Wendhausen, Kahlberg, Rinteln, Ahlem.
Actaeonina cylindracea Corn. Tönniesberg, Ahlem.
— Buvignieri Lor. Tönniesberg, Ahlem.
— fusiformis Röm. Ahlem, Wendhausen.
Pleurotomaria Philea d'Orb. Limmer, Ahlem, Oker.
Trochotoma Humbertina Buv. Wendhausen.
— scalaris d'Orb. Langenberg, Ahlem.
Turbo Witteanus n. sp. Ahlem.
— viviparoïdes Röm. Oker, Wendhausen, Ahlem.
— tenuistriatus Herm. Credn. Fallersleben.
Nerita pulla Röm. Tönniesberg, Ahlem, Linden.
— corallina d'Orb. Langenberg, Tönniesberg, Linden, Ahlem.
— hemisphaerica Röm. Limmer, Tönniesberg, Ahlem, Langenberg, Kahlberg, Wendhausen, Porta.
— (Neritoma) sinuosa Sow. Linden, Ahlem, Fallersleben, Langenberg.
Nerinea obtusa Credn. Tönniesberg, Ahlem, Oker.
— subpyramidalis Mstr. Tönniesberg, Ahlem, Limmer.
— Moreana d'Orb. Tönniesberg, Limmer.
— Bruntrutana Thurm. Tönniesberg, Ahlem, Limmer, Kahlberg.

Nerinea Gosae Röm. Tönniesberg, Ahlem, Limmer, Wendhausen, Langenberg, Kahlberg, Marienhagen.
— constricta Röm. Tönniesberg, Ahlem, Langenberg, Selter.
— Vallonia Lor. Ahlem, Tönniesberg.
— tuberculosa Röm. Ahlem, Limmer, Tönniesberg, Wendhausen, Langenberg, Selter, Marienhagen.
— Caecilia d'Orb. Ahlem, Tönniesberg.
— Mariae d'Orb. Tönniesberg, Linden, Limmer.
— ornata d'Orb. Tönniesberg, Ahlem.
— fasciata Voltz. Tönniesberg, Lauenstein, Selter.
— strigillata Credn. Tönniesberg.

Cerithium Manselli Lor. Fallersleben, Oker.
— septemplicatum Röm. Ahlem, Fallersleben.
— striatellum Buv. Fallersleben.
— excavatum Sow. Oker.
— Ahlemense n. sp. Ahlem, Tönniesberg.

Pteroceras cassidiforme Röm. Kahlberg.
— Oceani Brgt. Fallersleben, Langenberg, Dannhausen, Kahlberg, Wendhausen, Deister, Hannover (sämmtliche Fundstellen), Süntel, Hessisch-Oldendorf, Lauenstein, Holzen, Wintjenberg bei Vorwohle, Selter, Dörshelf, Lippoldshöhe bei Coppengraben, Marienhagen.

Chenopus nodifer Dkr. u. K. Fallersleben, Langenberg, Kahlberg, Linden, Tönniesberg, Ahlem, Lippoldshöhe, Selter, Rinteln, Porta.
— strombiformis Dkr. u. K. Selter, Rinteln.
— cingulatus Dkr. u. K. Ahlem, Tönniesberg, Langenberg, Kahlberg, Rinteln.

Chemnitzia Bronnii Röm. Linden, Limmer, Ahlem, Tönniesberg, Langenberg, Selter, Lippoldshöhe, Marienhagen, Lauenstein.
— dichotoma Credn. Ahlem, Tönniesberg.
— sublineata Röm. Ahlem.
— Armbrustii Credn. Tönniesberg, Ahlem, Limmer.
— fusiformis Credn. Ahlem.

Natica gigas Strb. Fallersleben, Langenberg, Wendhausen, Dannhausen, Kahlberg, Tönniesberg, Linden, Ahlem, Mönkeberg, Selter, Dörshelf, Lippoldshöhe, Marienhagen, Holzen, Lauenstein, Gehlenbeck.
— turbiniformis Röm. Langenberg, Dannhausen, Wendhausen, Fallersleben, Hannover (sämmtliche Stellen), Selter, Porta.
— globosa Röm. Linden, Ahlem, Wendhausen, Langenberg, Marienhagen.

Purpurina subnodosa Röm. Tönniesberg, Ahlem, Limmer, Wendhausen, Langenberg, Wintjenberg.

Ammonites (Aspidoceras) bispinosus Ziet. Langenberg, Lauenstein, Ahlem, Porta.

— (Stephanoceras) Jo d'Orb. Ahlem, Tönniesberg.

Nautilus dorsatus Röm. Ahlem, Tönniesberg, Limmer, Fallersleben, Langenberg, Selter, Lippoldshöhe, Holzen.

An Arthrozoen sind Scheeren derselben Art, die im Capitel vom Korallenoolithe als Orhomalus macrochirus Et. angegeben sind, vom Langenberge, Kahlberge und von Coppengraben, ebenso eine Scheere von einer grossen Mecochirusart vom Langenberge zu erwähnen.

Von Wirbelthieren sind wieder Pycnodus Hugii Ag., dabei aber auch P. irregularis Ag., beide vom Tönniesberge, ferner wiederum Sphaerodus gigas Ag. (Lepidotus maximus Wagn., giganteus Qu.), auch in vollständigeren Exemplaren, Hybodontenzähne, Stücke von Flossen des Myriacanthus vesiculosus Mstr., ausserdem Strophodus Normanianus Dollf. (Cap de la Hève, Taf. 1, f. 3 bis 16) und Notidanus serratus Mstr. von ebenda zu nennen. Die Pycnodontenzähne sind übrigens an vielen anderen Fundorten, namentlich dem Langenberge, aber auch bei Fallersleben, an dem Kahlberge, Selter, Deister, Lepidotusschuppen etc. am Langenberge, vorgekommen. Die schon erwähnten Chimäriden vom Tönniesberge sind Ischyodon rostratus und acutus Meyer und in Palaeont., Bd. 7, Taf. 2, f. 3 bis 8 und 9 bis 12 abgebildet und ebenda S. 14 bis 18 beschrieben. Teleosauruszähne, insbesondere Sericodon Jugleri Meyer und Machimosaurus Hugii Meyer sind häufig am Tönniesberge, aber auch am Langenberge und ersterer am Mönkeberge nicht selten gefunden, Pterodactylusknochen von verschiedenen Theilen des Skelettes am Tönniesberg, bei Fallersleben und Lauenstein. Schildkrötenreste (s. vor. Zone) sind am Tönniesberge im Pterocerasniveau am häufigsten. —

Die auswärtigen Parallelen sind, an vielen Punkten durch Pteroceras Oceani Brgt. fixirt, im östlichen Frankreich als oberer Theil der Astartenkalke **Buvignier's**, als Strombien oder mittlerer Theil des Kimméridien bei **Dollfus**, **Contejean** (Zone 4 bis 7 der aus Belfort von diesem beschriebenen Ablagerungen, deren sechste nach Pteroceras benannt ist), **Etallon** (im Wesentlichen das ganze Strombien) leicht zu verfolgen. In England ist es unbedingt ein Theil der „Mittelregion des Kimmeridge" nach **Waagen** (Versuch etc. S. 9), welcher hierhergehört, d. h. im Wesentlichen der tiefere (nach Ausschluss der etwa noch zum unteren Kimmeridge zu ziehenden untersten Lagen), während ein Theil der Mittelregion dem

„oberen Kimmeridge" in dem hier genommenen Sinne schon angehören muss. Von dem Juragebirge nach Osten und Nordosten begegnet man auch noch in diesem Niveau sehr mächtigen und zugleich eigenthümlichen Bildungen; über Dolomiten, in welchen Pteroceras Oceani Brgt. gefunden, folgen Plattenkalke und lithographische Schiefer, die eine ziemliche Mächtigkeit haben. Erst in den oberen Bänken findet sich Exogyra virgula Defr. in grösserer Zahl, und bleibt daher kaum etwas anderes übrig, als die obigen Schichten dem Niveau der Pterocerasbänke zuzutheilen. Es würde danach allerdings der oberste südwestdeutsche Jura nicht bloss den Namen „Portland" ebensowenig verdienen, wie die früher von A. Römer so genannten Kimmeridgekalke; er würde sogar seiner Hauptmasse nach nicht einmal ein ebenso hohes Niveau erreichen, als das nordwestdeutsche Kimmeridge. Allerdings werden an einzelnen Punkten höhere Niveaus (das der Exogyra virgula Defr., des Ammonites gigas Ziet.) erreicht; doch auch deren Auftreten weist den genannten Schichten von Ulm, Söflingen, Nusplingen, Solenhofen etc. ihre Stelle in der früher von Oppel (Jura, §. 107) vertretenen, nicht in der später von Waagen angenommenen Weise an (vgl. dessen Versuch, besonders S. 14 f.).

Im Allgemeinen verleugnet die Zone des Pteroceras Oceani Brgt. nicht den Charakter einer Mittelzone des Kimmeridge, dessen ganzer Typus und Fauna in ihr am vollständigsten ausgedrückt sind. So sehr verschieden die Mächtigkeit derselben sein kann — fast überall, und so auch in Südwestdeutschland, ist sie ungleich bedeutender, als im norddeutschen Jurabezirke —, so bleibt dies ihr durchgehends eigen. Die verhältnissmässig geringen Bänke, die ihr in Norddeutschland zuzutheilen, enthalten etwa fünf Sechstel der sämmtlichen zahlreichen Kimmeridgearten, die anderen beiden Abtheilungen etwa $1/2$ (die unteren nicht ganz $7/12$, die oberen etwas unter $1/2$ der Totalzahl), und die Zahl der nur einer der Abtheilungen eigenthümlichen Arten ist ebenfalls im mittleren Kimmeridge erheblich grösser. Nur die Gegend im Westen der Weser macht davon eine Ausnahme in Folge der Sandsteinbildungen, welche allmählich die Kalke ersetzen und arm an organischen Einschlüssen sind, wenngleich eine Abnahme der Mächtigkeit der gleichzeitigen Sedimente auch hier nicht stattfindet.

Die oberen Kimmeridgeschichten.

Ueber den Bänken mit Gervillia tetragona Röm. treten bei Wefensleben in unmittelharer Folge rothe thonige Mergel auf, welche längere Zeit für triadisch, neuerdings aher von v. Strombeck (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 284, Amm.) für Purheckmergel gehalten sind. Die Lagerung der Schichten stimmt indessen nicht mit derjenigen überein, welche diese sonst zeigen. Ueber den sehr mächtigen Plattenkalken der Purbeckbildung, denen allerdings am Selter eine schmale Zwischenzone rother Letten unterlagert, folgen erst die ebenfalls sehr mächtigen rothen und hunten Purbeckmergel, und diesen sind in ihrem oberen Theile kalkige Mergel eingelagert. Bei Wefensleben folgen dagegen üher den oolithischen Kalken mit Gervillia tetragona Röm. zunächst 3,0 Meter rothe Mergel, dann 0,5 Meter graue kalkige Schichten, plattenartig, dann 9,5 Meter rothe Mergel. Die Schichtung ist nicht gestört, und es würde demnach eine ganz eigenthümliche Modification aller oberen Bildungen des weissen Jura dort anzunehmen sein, wenn die Ansicht v. Stromheck's richtig wäre. Allein der Grund, auf welchen dieselbe sich stützt — das Vorkommen der Corhula inflexa Röm. in den grauen Kalken zwischen den rothen Thonmergeln — ist in der That nicht vorhanden; die in diesen Schichten häufige Art ist Corbula Mosensis Buv., und da auch die übrigen dort sich findenden Formen (Lucina Portlandica Sow., Corhicella ovata Röm.) im oberen Kimmeridge vorgekommen sind, so liegt kein Grund vor, die ganze Bildung über den compacten Kalken einem anderen Niveau zuzuweisen, als dem, welches Corbula Mosensis Buv. hier, wie überall, charakterisirt. Das Vorkommen der röthlichen, oder

auch graublauen, grünlichen, thonigen Mergel im oberen Kimmeridge ist aber, wie sich zeigen wird, eine an vielen Stellen sich wiederholende Erscheinung.

Abgesehen von diesem Vorkommen der tiefsten Schichten des oberen Kimmeridge und von dem früher bei Hoheneggelsen vorhandenen Aufschlusse von Kalken dieses Niveaus zwischen den Korallenoolithbrüchen und den Thonschichten des Neocom am Südfusse des Hügels, in welchen Hemicidaris Hoffmanni Röm., Ostrea falciformis Mstr., Exogyra virgula Defr. und Bruntrutana Thurm., Pecten strictus Mstr., Lima fragilis Röm., Trigonia muricata Gdf. und gibbosa Sow., Modiola aequiplicata Strb., Pleuromya jurassi Brgt., Actaeonina fusiformis Röm. gefunden wurden, ist Oker der einzige Fundort im östlichen Theile des norddeutschen Juragebietes.

Hier sind insbesondere die grünlichen Mergel mit ihren Zwischenlagen zu beachten, in welchen gleichfalls Corbula Mosensis Buv. in Menge gefunden ist. Diesses Leitfossil weist also ganz analog den Wefensleber Schichten das obere Kimmeridge nach. Hinsichtlich der Profile verweise ich auf den vorigen Abschnitt, und hebe von der Fauna nur noch Cerithium Manselli Lor., Nucula Menkei Röm., Isodonta venusta Lor., Exogyra virgula Defr. — hier noch nicht häufig —, sowie Serpula coacervata Blb. und Hemipedina pusilla Dames hervor; letztes Fossil setzt Dames, sei es durch die Nähe der Kreidebildungen, sei es durch das Vorkommen der Serpula und Corbula veranlasst, in das Niveau des „Portland" über der Zone der Exogyra virgula Defr., während dasselbe sicher in diese und, wie sich im Verlaufe herausstellen wird, nicht einmal in einen sehr weit nach oben belegenen Theil zu setzen ist.

Eine geringere Wichtigkeit hat der Kahlberg, an welchem über dem Bruche oberhalb Düderode Bänke mit sehr zahlreichen Exemplaren von Exogyra virgula Defr. diese Zone anzeigen. —

Bei Hannover lagern am Tönniesberge und Lindener Berge nur 2 bis 3 Meter, bei Limmer und Ahlem aber $4^1/_2$ bis 6 Meter Wechselbänke von thonigem Mergel, welcher hier auch grünlich ist, und dünneren Kalklagen auf; es ist hier also eine den Bildungen am Langenberge immer noch sehr ähnliche Entwickelung des unteren Theils vom oberen Kimmeridge vorhanden, aus welchem schon Hnr. und Herm. Credner eine Reihe interessanter Fossilien angeben, aus dem es aber Struckmann vorbehalten blieb, die Exogyra virgula Defr. in etwas grösserer Häufigkeit und die Corbula Mosensis Buv., eine fast ebenso wichtige Leitversteinerung, zu erhalten. Auch am Mönkeberge ist in weissen Kalken mit hellgrauen Mergelzwischenlagen die Exogyra virgula Defr. mit mehreren ande-

n Versteinerungen, z. B. Cyrena rugosa Sow., Protocardia edulirmis Röm., Isodonta venusta Lor. gefunden; doch ist die Grenze gen die vorige Zone nicht deutlich. Bei Limmer und Ahlem sind e Gesteine des oberen Kimmeridge etwas asphalthaltig.

Während auch hier noch überall die Gesteine, welche das Ptecerasniveau überlagern, eine geringe verticale Ausdehnung haben, dies am Deister — wo sie von noch höherer jurassischer Bilmg ihrerseits überlagert werden — nicht der Fall. Bänke mit cogyra virgula Defr., Pecten comatus Mstr. etc. finden sich in ner sehr langen Schichtenfolge, in welche auch noch Terebratula bsella Leym. hinaufsteigt. Die Mächtigkeit dieser Schichten lässt ch auf 80 Meter schätzen; Hnr. Credner's Angabe ist noch hör, doch ist in dieser ohne Zweifel das nächst höhere Niveau eingriffen. — Hemicidaris Hoffmanni Röm., Exogyra virgula Sow. etc. nden sich ferner bei Springe, am Osterwalde und am Süntel.

Zu den bedeutendsten Aufschlüssen gehören die der Hilsmulde. menstein namentlich ist classische Fundstelle für die Zone der xogyra virgula, und zwar von der unteren Grenze — die z. B. n Wege oder der „Trift" zum „Stieghagen" (bei v. Seebach ist r Ort nach letzterem benannt) sehr schön zu sehen ist — bis zur eren Grenze, welche insbesondere am östlichen Theile des „Knickrinkes", südlich vom Orte selbst, ansteht. Die tiefsten Schichten nd graue, etwas sandige Kalke, reich an Exogyra virgula Defr., erebratula subsella Leym., Echinobrissus scutatus Lamk., Holectyus corallinus d'Orb., Pseudodiadema mamillanum Röm., aber auch mmonites bispinosus Ziet. in einzelnen Exemplaren nebst verschieenen anderen Arten führend. Diese Kalke gehen nach oben in onigere, plattenartige Mergel über, deren Fauna noch reicher an rten ist (Trigonia verrucosa Credn., Pecten comatus Mstr., Corbiella ovata Röm., Pronoë Brongniarti Röm., Mactromya rugosa Röm., ercomya caudata Ctj., Thracia incerta Röm.). Nach oben werden iese Schichten schwärzlich und haben Bänke, welche von Corbula Deshaysea Buv. ganz erfüllt sind, daneben aber viele Astarten A. scalaria Röm. häufig, A. supracorallina d'Orb. seltener), Corbula dosensis Buv., Nucula Menkei Röm., Cerithium Manselli Lor. etc. nthalten. Die ganze, zumeist den grauen, bröckligen Kalken zuallende Schichtenfolge ist etwa 30 Meter mächtig, und folgt dann rst eine Reihenfolge von Schichten, in denen wieder rothe, den Keupermergeln sehr ähnliche Mergel auftreten, im unverwitterten Zustande in dünnen Schichten brechend, aber sehr mürbe und leicht zerfallend. Sie sind indessen da, wo die Oxydation nicht vor sich gegangen, mehr blaugrau oder doch schwarzbraun. Von diesen Mergeln stets beiderseits der Schlucht, in welcher Lauenstein liegt,

enie längere Folge an; insbesondere ist am Knickbrinke (oberer westlicher Theil) erschlossen (von oben nach nnten):

1,0 Meter gelblicher fester Mergelkalk.
6,0 M. milde kenperartige Mergelthone.
0,5 M. Kalkbank.
1,0 M. keuperartige rothe Thone.
0,5 M. Kalkbank.
3,0 M. graue Thone mit sehr dünnen helleren, kalkigen Zwischenlagen (Schichten mit Astarten etc., s. o.).
0,2 M. kalkige Platten.
0,25 M. graue, milde Mergel, heller als obige Thone.
0,5 M. ähnliches Gestein mit Kalkknollen.
0,35 M. graublauer Kalk.

Anch in den Thonen finden sich noch die Trigonien, Astarten, Isodonten, und endlich geht die ganze Schichtenfolge nach oben in regelmässig gelagerte, meist etwas lockere, mnschelreiche Kalke über, die bis an die Grenze der Zone des Ammonites gigas Ziet. noch über 15 Meter betragen. An dieser oberen Grenze finden sich einige Mergellagen von mässiger Stärke mit dünneren Kalkbänken dazwischen; dies ist die Fnndstätte von Hemicidaris hemisphaerica Röm., die hier verhältnissmässig am öftesten und in gnter Erhaltung angetroffen wird. Daneben kommt Echinobrissus scutatus Lamk., Hemicidaris Hoffmanni Röm. seltener vor, Exogyra virgula Defr. bleibt dagegen bis hierher sehr häufig. Die ganze Zone ist demnach über 60 Meter mächtig.

In den Schlnchten südlich von Lauenstein stehen die nämlichen Schichten an, insbesondere ist die Erschliessung am Kohlberge eine sehr günstige. Die Bänke mit Astarte scalaria Röm., Corbula Deshaysea Buv., Cerithium Manselli Lor. sind hier noch besser zu beobachten, und anch in ihrem Liegenden sind die Platten mit Trigonien u. s. w. an den Wasserrissen zu sehen. Die kalkigen Schichten unter den rothen Mergeln stehen noch weiter südlich in einem Bruche an nnd enthalten hier Corbnla Mosensis Buv., Protocardia eduliformis Röm., Isodonta Kimmeridiensis Dollf., Pronoë Brongniarti Röm. und nncnlaeformis Röm., Cyrena rugosa Röm., Modiola aequiplicata Strb., Gervillia Osnabrucensis n. sp. nnd obtusa Röm. Ostrea multiformis Dkr. n. K. Auch oberhalb Ockensen und Wallensen sind diese Gesteine (mit Exogyra virgula Defr., Ostrea multiformis Dkr. K., Cyrena rugosa Sow. nnd den obigen beiden Pronoëarten) an der Ostseite des Ith, zum Theil in kleinen Vorhügeln, zu verfolgen. Bei Capellenhagen sind sie dagegen schon bis hoch oben an die First der Ithkette zurückgetreten. Sie erstrecken sich

›n dem ersten Parallelkamme an der Ostseite bis über den Haupt-ımm und etwas an der Westseite hinab und betragen etwa 65 Mer. Die Fauna (Echinobrissus scutatus Lk., Hemicidaris Hoffmanni öm., Terebratula subsella Leym., Exogyra virgula Defr., Ostrea ultiformis Dkr. K., Pecten comatus Mstr., Gervillia tetragona öm., Prouoë Brongniarti Röm., Protocardia eduliformis Röm., Thraa incerta Röm., Pholadomya multicostata Ag.) liefert keine andere rten, als bei Lauenstein bereits vorkamen.

Bei Holzen sind schon die Schichten dieses Niveaus — noch ehr dann die höheren — asphalthaltig. Unter einer nicht ganz ›ringen Lücke, über welcher dieses höhere Niveau erschlossen ist, ıdet sich hier von oben nach unten eine Schichtenfolge von

9,0 Metern asphalthaltiger, feinoolithischer bis dichter, wohlgeschichteter Kalke mit Zwischenlagen von kalkigem Mergel, die öfter genannten Prouoëarten, die Cyrena rugosa Sow., Thracia incerta Röm. und Corbula Mosensis Buv. enthaltend.

0,3 M. thouige dunkle Mergelschicht.

2,0 M. wulstige Kalke mit schwächerem Asphaltgehalte, mit Pholadomya multicostata Ag., Protocardia eduliformis Röm., Prouoë Brongniarti Röm., Terebratula subsella Leym.

0,6 M. gelbe Mergelschicht mit denselben Petrefacten uud Exogyra virgula Defr.

1,5 M. graue bis weissliche, nur schwach von Asphalt gefärbte und rasch ausbleichende knollige Kalke mit Terebratula subsella Leym. Hieran schliesst sich das mittlere Kimmeridge (s. o.). —

Auf jeden Fall setzt sich das obere Kimmeridge noch ins langende fort, wo nur die Erschliessung eine ungünstige wird.)ie Auflagerung der Oolithe der Zone des Ammonites gigas Ziet. cheint nicht ungestört zu sein. — Hinsichtlich des Asphaltvorkomıens mache ich auf den folgenden Abschnitt aufmerksam. —

Von Holzen — dem „Glockenhohl" — an findet sich nun das Niveau der Exogyra virgula erst wieder jenseits der längeren Unterıechung, die der weisse Jura bis Greene hin erleidet, und zwar ;unächst am südöstlichen Theile des Selterkammes.

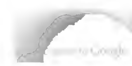
Die Pterocerasbänke, welche bis nahezu auf den Berggipfel rerfolgt sind, werden dort (am Grenzgraben der Forst) direct von len an Exogyra virgula Defr. äusserst reichen Bänken bedeckt, von welchen das obere Kimmeridge zu datiren ist, und deren ziemlich eiche Fauna — im Ganzen den bisher angeführten entsprechend — im Verzeichnisse berücksichtigt werden wird. Die Ausdehnung dieser

Schichtengruppe ist auch hier eine bedeutende, aber doch sow von Hnr. Credner (ob. Jura, S. 107 ff. und Uebersicht in Anl. als von mir (Stratigr. etc. d. Hilsmulde. Taf. 3, oder Pal. X Taf. 23) zu gross angegeben, indem eine früher nicht klar zu merkende Discontinuität der Schichten sich durch neuere St brüche schon bei Weddehagen gezeigt hat; diese nimmt nach N hin nicht unerheblich zu und veranlasste daher auch Hnr. Cred. zu einer noch höheren Ziffer. Nimmt man auf jene Störung auf den Wechsel des Einfallwinkels Rücksicht, so erhält man u fähr 80 Meter verticalen Abstand von dem Waldgraben bis zu Brüchen in den Oolithen des folgenden Niveaus, von welchem bedingt noch ein Theil zu letzterem zu ziehen ist. Die Mäch keit des oberen Kimmeridge bleibt daher über die ganze Hilsm ziemlich constant. Weiterhin, bei Ammensen, Dörshelf, sind nämlichen Schichten zu constatiren, jedoch schlecht erschlos ebenso bei Coppengraben. Dagegen kann man bei Marienha nochmals eine gewisse Schichtenfolge von den Pterocerasbän durch die Kalke mit Exogyra virgula Defr. bis zu den Schich des Amm. gigas Ziet. verfolgen. Die petrefactenreichsten Schich liegen 36 Meter über der oben angegebenen Greuze des mittl Kimmeridge oder 42 Meter über dem Steinbruche mit Pteroc Oceani Brgt.; sie enthalten ausser der Exogyra virgula Defr. Os multiformis Dkr. K., falciformis Mstr., rugosa Mstr., Gervillia te gona Röm., Pronoë Brongniarti Röm. und nuculaeformis Röm., tocardia eduliformis Röm., Ceromya excentrica Röm. Geringer dann die Distanz bis zu den Schichten des Amm. gigas Ziet.; totale Mächtigkeit differirt auch hier nicht wesentlich gegen anderen Punkte. —

Geht man vom Süntel dem Kamme der Weserkette entl nach Westen, so hat man durchgängig die oberen Kimmeri schichten an der Nordseite desselben in beträchtlicher Ausdehn Die bei Nammen anstehenden Wechsellagen von Kalk und Me mit Pecten comatus Mstr., Hemicidaris Hoffmanni Röm., Os multiformis Dkr. u. K., Thracia incerta Röm., Pleuromya ju Brgt., Corbula Mosensis Buv. gehören zweifelsohne hierher. Dass ist der Fall mit den bei Lerbeck vorkommenden dünnen Kalkbän mit Cerithium Manselli Lor., Corbula Deshaysea Buv., welche ö fälschlich in höhere Niveaus gebracht sind. An der Porta se liegen die Gesteine des oberen Kimmeridge in guten Aufschlü und in bedeutender Mächtigkeit über den Gesteinen der näc tieferen Gruppe, in welche sie allmählich übergehen. Dicht ne der Cementfabrik stehen die Bänke mit Exogyra virgula Defr. n weislich 30 Meter stark an; doch dehnen sie sich nicht unbe

tend — bis an die behuf Cementgewinnung ausgebeuteten compacten Kalkmergel — ins Liegende und auch noch etwas ins Hangende aus, so dass auch hier der bei Weitem grösste Theil der Kimmeridgezone, ein Complex von mindestens 70 Metern, dem oberen Kimmeridge zuzutheilen. Am Wittekindsberge findet sich die nämliche Schichtenfolge in einer Reihe kleiner Brüche; namentlich finden sich über den Sandsteinen des unteren Kimmeridge zunächst etwa 20 Meter vorwiegend compacter Kalkbänke, dann Wechselbänke von Thonmergel und Kalk, in denen sehr bald die Exogyra virgula Defr. in überwiegender Anzahl vorkommt. Diese Schichten sind continuirlich mindestens etwa 20 Meter weit zu verfolgen, kommen aber am Nordfusse des Wittekindsberges noch mehrfach zum Vorschein. Ebenso in Häverstädt im mittleren und oberen Theile des Dorfes und an den Serpentinen des Weges, der von Norden her nach Bergkirchen aufsteigt.

Bei Lübbecke finden sich über den Wechsellagen von Sandstein, die schon oben berücksichtigt wurden, Bänke von weisslichen, breccienartigen Kalken, fast ganz aus Exogyra virgula Defr. bestehend. Andere Brüche der Umgegend, besonders nach Preussisch-Oldendorf hin, zeigen dasselbe Vorkommen, und ebenso findet es in der Hebung von Preussisch-Oldendorf statt, sowohl in der Separatmulde zwischen diesem Orte und dem Hauptkamme im Hangenden der gegen letzteren einfallenden Egge, z. B. am Balkencampe unweit der ehemaligen Landesgrenze, als auch im Osten dieser Sonderhebung bei Lintorf. Alsdann finden sich die Gesteine des oberen Kimmeridge nördlich von Osterkappeln bei Lecker, auf dem Wege von Vehrte nach Schwagsdorf und in dem grossen Bahneinschnitte südlich von letztgenanntem Orte. Hier erheben sich, wie schon auseinandergesetzt, die Sandsteine bis ins Niveau des oberen Kimmeridge; Exogyra virgula Defr. (mit Pholadomya multicostata Ag., Pronoë Brongniarti Röm. etc.) liegt in einer circa 17 Meter mächtigen dunklen Mergelmasse, die frei von den bis dahin immer noch ziemlich stark vertretenen Sandsteinzwischenlagen ist. Hierüber folgen aber wieder 13½ Meter Zwischenlagen von Mergeln und Sandsteinen, dann 9 Meter grünliche, an der Luft theilweise röthlich gefärbte thonig-sandige Mergel, dann aber ein Wechsel von grauen Thonmergeln mit Kalkbänken unter Vorherrschen des letzteren, in denen Exogyra virgula Defr. mit Trigonia verrucosa Credn., Gervillia Osnabrucensis n. sp., Pronoë Brongniarti Röm. und nuculaeformis Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K. etc. zusammen sich findet, und welche 7½ Meter messen. Darauf überwiegen die thonigen Mergel auf 7 Meter und endlich folgen fast 8 Meter conglomeratartige, unten an Exogyra virgula Defr. reiche Kalke. Die



Schichten des oberen Kimmeridge, denen ich (im Gegensatze zu meiner Angabe im Bde. 30 der Verh. d. rheinl. westf. Ges.) den Einschnitt durchaus zutheile, sind daher im Ganzen hier mit mehr als 60 Metern vertreten.

Auch die Einschnitte bei Lecker, welche bis an die oberen Zwischenlagen von Sandstein und Mergeln hinabreichen, ausser (über) ihnen aber die circa 9 Meter grünlicher sandiger Mergel und die darüber befindlichen Kalkbänke zu $2^1/_2$ Meter erschlossen, nach einer etwa 10 Meter betragenden Unterbrechung auch noch 5 Meter der Schichten des obersten Exogyrenlagers enthalten, reichen nicht über das Niveau dieser Zone hinaus; die in ihnen enthaltenen Corbulae sind C. Mosensis Buv. und Deshaysea Buv.

Bei Venne und Engter findet sich aufs Neue eine Separathebung, in welcher die Exogyrenbänke — mit 14 Metern thoniger Mergel darunter — namentlich an der Borgwedder Egge und an dem Hohlwege anstehen, welcher von Osten her nach Engter hinabführt. Die Kalkbänke werden auf dem Plateau, welches nördlich von der Linie Borgwedde-Engter sich flach ausbreitet und südlich gegen die Hauptkette, nördlich unter das Schwemmland flach einfällt, mehrfach zu Cement gebrochen und überall erst von dunklen thonig-mergeligen, dann von sandigen Schichten unterteuft. An Petrefacten sind Pronoë Bronguiarti Röm., Trigonia muricata Gdf. (nach F. Römer), Pecten cormatus Mstr., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Exogyra virgula Defr. und Terebratula subsella Leym zu nennen.

Jenseit der Haase sind kalkige Gesteine des oberen Jura nur aus der Thallinie bekannt, welche in der Mitte der wesentlich aus leeren Sandsteinen bestehenden Hebung von Bramsche und Ueffeln sich in der Richtung von N. nach S. erstreckt und im Gehn sich nach N. öffnet. Hier stehen ebenfalls die Exogyrenbänke an; Cerithium Manselli Lor., Corbula Mosensis Buv. und Deshaysea Buv., Pholadomya multicostata Ag., Thracia incerta Röm., Pronoë Brongniarti Röm. und nuculaeformis Röm., Astarte scalaria Röm. und supracorallina d'Orb., Gervillia tetragona Röm. und Osnabrucensis n. sp., Nucula Menkei Röm., Pecten comatus Mstr. weisen denselben nicht nur mit Sicherheit durchgehends dieses Niveau an, sondern bekunden namentlich auch eine grosse Aehnlichkeit mit einem Theile der oberen Kimmeridgeschichten von Lauenstein.

Nach Allem, was über diese Bildungen gesagt ist, bedarf es kaum eines besonderen Nachweises, dass nicht nur die Kalkbänke mit Cyrena rugosa Sow., Protocardia eduliformis Röm., Pronoë Brongniarti Röm., Trigonia muricata Gdf., Nucula Menkei Röm., Exogyra virgula Defr., welche insbesondere Heine (Zeitschr. d. d.

geol. Ges. Bd. 13, S. 230) aus der Gegend von Velpe an verschiedenen Stellen anführt, sondern auch die darunter befindlichen, bislang anders gedenteten rothen Mergel und schliesslich auch die wieder hierunter auftretenden Wechsel von Sandsteinen und rothen und grünen Mergeln dem oberen Kimmeridge zugehören. Endlich gilt auch ein Gleiches von dem interessanten Vorkommen (cf. F. Römer, jur. Weserk. in Zeitschr. etc. Bd. 9, S. 696) am Kreuzkruge zwischen Werther und Bielefeld, wo in grauen, zwischen röthlichen Mergeln lagernden Kalkbänken selbst jetzt noch Exogyra virgula Defr. häufig zu finden ist (Corbula Mosensis Buv. daneben sehr selten), und wo nnter diesen rothen Mergeln ebenfalls Sandsteine folgen. Diese letzteren hat allerdings Heine schon als Kimmeridge ausgelegt, jedoch ohne ein Gleiches von den rothen Mergeln anzunehmen, die er dem Purbeck zutheilt. —

Die organischen Reste bestehen zunächst an wahren Korallen nur aus einer Art, der Thecosmilia dimorpha Bölsche, s. vor. Zone, von Limmer, in einigen Bryozoen, Cellepora orbiculata Gdf. (s. oben), welche Hnr. Credner an der Porta (auf Terebratula subbella Leym.) gefunden hat, und Heteropora cingulata Herm. Credn. Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 10, f. 12, S. 242, Hnr. Credner, Karte v. Hann. S. 27), eine durch gürtelförmige Anordnung der Poren ausgezeichnete schlankstämmige Art, sowie die schon bei voriger Zone berücksichtige H. Credneri n. sp., beide von Ahlem und vom Tönniesberge; alsdann aus:

Pentacrinus astralis Qu. (Jura, Taf. 88, f. 6 und 7, S. 722; Hrm. Credner, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 242), Tönniesberg.

Cidaris pyrifera Ag. von Ahlem nnd dem Tönniesberge und Wallensen.

Hemicidaris Hoffmanni Röm. Hoheneggelsen, Osterwald, Deister, Rehren im Schaumburgischen, Nammen, Porta, Balkencamp bei Pr. Oldendorf, Lauenstein.

H. hemisphaerica Röm. Deister, Holzen, Lauenstein (besonders häufig).

Pseudodiadema mamillanum Röm. Lauenstein.

Hemipedina Strnckmanni Dames. Tönniesberg.

— pusilla Dames, Zeitschr. etc. Bd. 24, Taf. 8, f. 2, S. 126; sehr klein, etwas deprimirt, zwei Reihen von 6 bis 7 Interambulakralplatten und regellose, sparsame Körnchen. Oker.

Holectypus corallinus d'Orb. Lauenstein.

Pygurus jurensis Marc. Lauenstein.

Echinobrissns scutatus Lamk. Bis in die obersten Zonen, in den unteren besonders häufig, bei Lauenstein. Auch Porta. —

Von Serpeln ist nur die später ausführlich abzuhandelnde Serpula coaceronta Blumenb. von Oker, vom Deister, von Marienhagen und Dörshelf hervorzuheben.

Die Mollusken sind:

Terebratula subsella Leym. Linden, Tönniesberg, Mönkeberg, Deister, Thüster Berg und Marienhagen, Dörshelf, Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Lauenstein, Süntel, Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Osterkappeln, Venne-Engter.

Exogyra Bruntrutana Thurm. Linden, Ahlem, Deister, Selter, Marienhagen, Porta, Lübbecke.

— virgula Defr. Kahlberg, Langenberg, Hoheneggelsen, Ahlem, Mönkeberg, Deister, Marienhagen, Lippoldshöhe, Dörshelf, Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Wallensen, Lauenstein, Hessisch-Oldendorf und Rinteln, Lerbeck, Nammen, Porta, Häverstädt, Bergkirchen, Lübbecke, Möhne, Balkencamp, Lintorf, Osterkappeln, Borgwedde, Engter, Velpe, Werther.

Ostrea multiformis Dkr. u. K. Tönniesberg, Linden und Limmer, Oker, Deister, Selter, Marienhagen, Scharfoldendorf, Wallensen, Thüster, Lauenstein, Holzen, der Hohenstein bei Hessisch-Oldendorf, Nammen, Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Balkencamp, Osterkappeln und Schwagsdorf, Venne-Engter.

— falciformis Mstr. Hoheneggelsen, Deister, Lauenstein, Scharfoldendorf, Marienhagen, Porta, Balkencamp, Osterkappeln.

— rugosa Mstr. Selter, Spielberg, Thüste, Marienhagen, Lauenstein, Capellenhagen-Scharfoldendorf, Porta, Häverstädt, Lübbecke, Osterkappeln.

Anomia jurensis Röm. Ahlem, Linden.

— nerinea Buv. Lauenstein.

Pecten strictus Mstr. Hoheneggelsen, Selter.

— comatus Mstr. Tönniesberg, Linden, Deister, Selter, Lippoldshöhe, Lauenstein, Scharfoldendorf, Süntel, Nammen, Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Osterkappeln, Venne, Bramsche.

Lima fragilis Röm. Hoheneggelsen, Lauenstein.

Nucula Menkei Röm. Oker, Deister, Holzen, Lauenstein, Bramsche, Velpe.

Macrodon superbus Ctj. Lauenstein, Porta, Schwagsdorf bei Osterkappeln.

Trigonia papillata Ag. Selter, Holzen, Porta.

— muricata Gdf. Hoheneggelsen, Selter, Porta, Engter, Velpe.

— verrucosa Credn. Selter, Lauenstein, Holzen, Bergkirchen, Schwagsdorf.

— gibbosa Sow. Hoheneggelsen.

Gervillia obtusa Röm. Hoheneggelsen, Ahlem, Lauenstein.
— tetragona Röm. Deister, Lauenstein, Holzen, Selter, Kahlberg, Porta, Bramsche.
— Osnabrucensis n. sp. Lauenstein, Schwagsdorf und Lecker, Bramsche.
Perna rugosa Mstr. Hoheneggelsen.
Pinna granulata Sow. Ahlem, Lauenstein, Rinteln.
Trichites Saussuri Desh. Selter, Lauenstein, Rinteln.
Modiola perplicata Et. Lauenstein.
— aequiplicata Strb. Hoheneggelsen, Lippoldshöhe, Lauenstein, Luden und Arensburg, Porta.
Mytilus furcatus Mstr. Lauenstein.
Astarte supracorallina d'Orb. Oker, Selter, Lippoldshöhe, Lauenstein, Porta, Bramsche.
— scalaria Röm. Linden, Oker, Lauenstein, Scharfoldendorf, Osterkappeln, Bramsche.
Lucina Portlandica Sow. Wefensleben, Schwagsdorf.
Anisocardia parvula Röm. Lauenstein.
Cyrena rugosa Sow. Ahlem, Mönkeberg, Oker, Holzen, Lauenstein, Porta, Schwagsdorf, Velpe.
Pronoë Brongniarti Röm. Oker, Hoheneggelsen, Linden, Mönkeberg, Ahlem, Deister, Marienhagen, Lippoldshöhe, Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Wallensen, Lauenstein, Süntel, Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Osterkappeln, Venne-Engter, Bramsche, Velpe.
— nuculaeformis Röm. Oker, Linden, Mönkeberg, Ahlem, Deister, Marienhagen, Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Wallensen, Lauenstein, Süntel, Klein-Bremen, Nammen, Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Möhne, Osterkappeln, Venne-Engter, Bramsche.
Protocardia eduliformis Röm. Hoheneggelsen, Mönkeberg, Lippoldshöhe, Lauenstein, Süntel, Porta, Velpe.
Isodonta Kimmeridiensis Dollf. Lauenstein, Ahlem.
— venusta Lor. Oker, Ahlem, Mönkeberg, Lauenstein, Häverstädt.
Corbicella ovata Röm. Ahlem, Tönniesberg, Lauenstein, Wefensleben.
— Pellati Lor. Lauenstein.
Thracia incerta Röm. Osterwald, Marienhagen, Lippoldshöhe, Sel-
— ter, Scharfoldendorf, Lauenstein, Süntel, Gegend von Rinteln, Nammen, Porta, Lübbecke, Osterkappeln, Bramsche.
Pholadomya complanata Röm. Mönkeberg, Hoheneggelsen, Lübbecke, Osterkappeln.
— multicostata Ag. Deister, Marienhagen, Lippoldshöhe, Selter,



Holzen, Scharfoldendorf, Lauenstein, Süntel, Rinteln, Porta. Bergkirchen, Lühbecke, Osterkappeln, Bramsche.
Ceromya excentrica Röm. Marienhagen, Selter, Arensburg, Porta.
Pleuromya jurassi Brgt. Hoheneggelsen, Nammen, Porta, Bergkirchen, Möhne.
Machomya helvetica Thurm. Tönniesberg, Rinteln, Bramsche.
Mactromya rugosa Röm. Marienhagen, Lippoldshöhe, Dörshelf, Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Lauenstein, Gegend von Rinteln. Porta.
Cercomya caudata Ctj. Lauenstein.
Corbula Mosensis Buv. Wefensleben, Ahlem, Oker, Thüste-Marienhagen, Lippoldshöhe, Holzen, Lauenstein, Nammen, Porta. Venne-Engter, Schwagsdorf, Bramsche, Werther.
— Deshaysea Buv. Lauenstein, Lerbeck, Porta, Bergkirchen. Schwagsdorf, Bramsche.
Bulla suprajurensis Röm. Hoheneggelsen.
Actaeonina fusiformis Röm. Hoheneggelsen, Ahlem, Linden.
Patella sublaevis Buv. Oker.
Pleurotomaria acutimargo Röm. Osterwald.
Turbo viviparoïdes Röm. Oker.
— tenuistriatus Hrm. Credner. Linden.
Nerita pulla Röm. Linden, Tönniesberg, Ahlem.
— hemisphaerica Röm. Selter.
— (Neritoma) sinuosa Sow. Ahlem, Linden.
Pileopsis jurensis Mstr. Hoheneggelsen.
Xenophorus discus Hrm. Credn. Linden.
Nerinea obtusa Credn. Ahlem, Oker, Lauenstein.
Cerithium Manselli Lor. Linden, Oker, Lauenstein, Marienhagen, Lerbeck.
— excavatum Sow. Oker.
Pteroceras cassidiforme Röm. Porta.
Chemnitzia sublineata Röm. Ahlem.
— dichotoma Credn. Linden.
— geniculata Hrm. Credn. Linden.
Ammonites bispinosus Ziet. Lauenstein (nebst Aptychus).

Die Arthrozoen bestehen aus zahlreichen Krebsresten von Lauenstein, darunter ziemlich vollständige Abdrücke, welche einem Mecochirus, ähnlich dem M. locusta Germ., und einem Eryon, ähnlich dem E. arctiformis Schl., angehören; die Wirbelthiere aus Schildkrötenresten von Linden, aus einem Lepidotus, vermuthlich giganteus Qu., von Lauenstein und aus Pycnoduszähnen von Marienhagen und dem Thüster Berge. —

Hinsichtlich der auswärtigen Parallelen ist hinzuzufügen, dass die obere Region der englischen Kimmeridgethone einschliesslich des oberen Theils der Mittelregion, dass ferner der obere Theil der von Dollfus vom Cap de la Hève bearbeiteten Schichten (argiles à Ammonites, an deren Basis Exogyra virgula Defr. angehäuft ist), dann die Kalke mit „Gryphaea virgula" Buvignier's bis zur unteren Grenze von dessen Calcaire Portlandien (von Barrois etc.), die ganz ähnlichen Bildungen an der Anbe und Marne, die achte bis zehnte Zone Contejean's (die neunte auch nach Exogyra virgula benannt), endlich Thurmann und Étallon's Groupe virgulien unbestreitbar hierher gehören. Dagegen sind im südwestlichen Deutschland von den oben erwähnten Bildnngen, in welchen nach oben Exogyra virgula Defr. auftritt, nur vereinzelte Schollen als äquivalent anzusehen. Erst jenseit der Hauptmasse des schlesisch-polnischen Juras, an der Pilica, z. B. bei Przedborz, treten dann wieder Schichten mit Exogyra virgula auf, deren Verhalten gegen die Schichten der Bieskiden sich allerdings nicht hat fixiren lassen. Ganz besonders gilt dies von den Inwalder Nenineenkalken, welche, gleich ähnlichen alpinen und anderen Gebilden, noch im Folgenden zu erwähnen sein werden. —

Mit wenigen Worten lässt sich nun auch das ganze Kimmeridge, der Inbegriff der Naticaschichten und der zweierlei Nerineenschichten der unteren Abtheilung, der Pterocerasschichten und der durch das massenhafte Auftreten der Exogyra virgula charakterisirten oberen Schichten, zusammenfassen. Im Allgemeinen lassen sich, wie immer für grössere Complexe, die seiner Totalität entsprechenden gleich alten Bildungen viel weiterhin verfolgen; so z. B. kann sowohl in England, als auch in Schwaben und Franken, eigentlich nur von einem Aequivalente des ganzen Kimmeridge mit wesentlich veränderter Gliederung die Rede sein.

Diese Kimmeridgebildungen haben in ihrem ganzen Umfange, wie bereits oben bemerkt, einen einheitlichen Charakter, der nun, nach Aufzählung ihrer Einschlüsse, sich noch mehr herausstellt. Zu beachten ist die grosse Anzahl von Petrefacten, welche mehreren der Hauptabtheilungen gemeinsam sind; jede der Grenzabtheilungen hat nur sechs eigenthümliche Molluskenarten, die untere dazu nur elf bloss von ihr nach abwärts, die obere nnr zwei von ihr bloss nach aufwärts reichende Species, während 36 durch die ganze Zone hindurchgehen. Aehnlich ist es mit vielen, namentlich den häufigeren, Arten von Thieren anderer Classen.

Die Petrographie, deren eigenthümliche, aber auch nicht an bestimmte Zonengrenzen gebundene Abänderungen die grösste Beachtung verdienen, würde natürlicher Weise in keinem Falle dies Resultat umstossen; doch unterstützt sie es noch in gewissem



Grade, indem die Bildungen im grössten Theile des nordwestdeutschen Juragebietes eine centrale compactere Kalkmasse mit vorherrschend kalkigen Wechsellagen nach beiden Seiten hin darstellen, die sich gegen die Nachbargebilde deutlich abgrenzen, unter einander aber, wie schon im Voraus bemerkt wurde, oft schwer zu sondern sind.

Dass dies ganze Schichtensystem in der That den Namen „Kimmeridge" verdient, möchte genugsam bewiesen sein. Doch wird sich im Folgenden noch deutlicher herausstellen, dass die — schon durch F. Römer beseitigte — Bezeichnung „Portlandkalk", welche nach A. Römer's Vorgange mitunter noch gebraucht wird, eine irrthümliche ist. —

Die Schichten des Ammonites gigas.

· Am Kahlberge stehen oberhalb des Dorfes Wiershausen hell kergelbe, theilweise bräunlichgelbe, meist feste, schwach bituminöse olithische Kalke an, deren Lagerungsverhältnisse deutlich darthun, ass sie im Hangenden der Kimmeridgeschichten und zugleich in icht unbedeutender Entfernung von den Pterocerasbänken sich beinden. Die Mächtigkeit der erschlossenen Schichten ist nicht gross; s findet sich eine feste Bank von 2 Metern Stärke, nach unten in lünngeschichtete Oolithe und endlich in mürbe Mergel übergehend, lie nicht weit mehr ins Liegende erschlossen sind, nach oben von Meter Wechsellagen, dann wieder von 1 Meter festem oolithischen jesteine überlagert. Die ganze Schichtenfolge ist höchstens zu Metern zu sehen. Die organischen Einschlüsse sind ausser Reten von Lepidotus giganteus Qu. besonders Pronoë Brongniarti Röm., Cyrena rugosa Sow., Ostrea multiformis Dkr. n. K., Corbula Mosensis Buv., und könnte es daher fraglich sein, ob die Schichten nicht zum oberen Theil der Kimmeridgegruppe gehören, wenn nicht ganz die nämlichen Gesteine in geringer Entfernung mit Bestimmtheit der Zone des Ammonites gigas Ziet. zuzutheilen wären. Diese Ansicht wird noch wahrscheinlicher durch die sehr nahe im Hangenden anstehenden — freilich versteinerungsleeren — granen Plattenkalke. (Vgl. Credner, ob. Jura, S. 161.)

Die Schichtenfolge des Profils quer über den Selter bis zu dem Steinbruche beim Vorwerke Weddehagen ergiebt für diesen eine ähnliche Lage über dem Kimmeridge, und zugleich ist das Gestein im Wesentlichen dasselbe, nur im Ganzen fester, deutlich oolithisch und etwas stärker bituminös. Es stehen von oben nach unten $1^1/_2$ Me-

ter einer festen Oolitbbank, darunter 1 Meter Mergel, tbeilweise in knolligen Mergelkalk übergehend, nnd endlich 2 Meter fester Oolith, N. W. nach S. O. streichend nnd mit 20° nach S. W. fallend, dort an und enthalten vor Allem den Ammonites gigas Ziet. in ziemlich häufigen, grossen und typischen Stücken; nur selten kommen unbestimmte Cycadeenblätter, sehr vereinzelt Exogyra virgula Sow., Pecten comatus Mstr., Pronoë nuculaeformis Röm., Corbula inflexa Röm., nach Heinr. Credner auch Pronoë Brongniarti Röm., Lucina portlandica Fitt., Thracia incerta Röm., nach Seebach Modiola lithodomus Dkr. u. K. und O. falciformis Mstr., am häufigsten noch Ostrea multiformis Dkr. u. K., vor. Diese Oolithe setzen sich im Streichenden nach Ammensen zu fort.

Am Woltersberge bei Holzen ist das oberste anstehende Gestein ein stark asphaltbaltiger Oolith mit Ammonites gigas Ziet. (in beiderlei Hauptvarietäten), dem Gervillia tetragona Röm., Corbula Mosensis Buv. etc. zugesellt sind. Diese oolithischen Schichten, theils fest, theils bröcklig, stehen im Ganzen mit 12 Meter Mächtigkeit, denen sich nach einer kleinen Lücke noch etwa 4 Meter anschliessen, über den sie nicht völlig berührenden oberen Kimmeridgeschichten im Thalgrunde (Forstort Glockenbohl) an. Schon A. Römer kannte von da bituminöse Oolithe und namentlich auch den leitenden Ammoniten.

Bei Capellenhagen stehen am Fusse des Ith, noch unter den nächst dem Kamme gelegenen Vorbergen, aber über den aus Plattenkalken der folgenden Zone bestehenden tiefsten Vorbergen, bröcklige Oolithe und oolithische Mergel an, die von den Austerbänken des oberen Kimmeridge unterteuft werden. Von da nach Wallensen kommen diese Oolithe und Kalke mit Ammonites gigas, und zwar einige Male, wie z. B. oberhalb des Weges nicht sehr weit von Capellenhagen, auch unweit Wallensen nächst Hackenrode, in unmittelbarem Zusammenhange mit den Plattenkalken vor. Hier führen die obersten Schichten neben der — in diesem Niveau auch sonst beobachteten — Corbula inflexa Dkr. u. K. noch Modiola lithodomus Dkr. u. K. Von der Gegend oberhalb Wallensen ziehen sich die Oolithe, wenn auch meist schlecht erschlossen, doch immer kenntlich bis nach Ockensen hin; dann finden sich wieder bei Lauenstein gute Aufschlüsse: kleinere Brüche am Kohlberge, der grosse Bruch nächst der Mühle in Lauenstein, welcher sich einerseits an die obersten Kimmeridgeschichten des Knickbrinkes anschliesst, andererseits bis ziemlich weit in die Zone des Ammonites gigas hinauf die Schichtenfolge ersehen lässt, und ein Aufschluss gleich nördlich von Lauenstein. Insbesondere an der Mühle sieht man, fast von N. nach S. streichend, mit 23° nach O. einfallend, wie unter

etwa 8 Metern von Wechsellagen oolithischen Kalkes und Mergellagen

1,0 Meter dünnbänkige Mergel,

0,5 M. feste, aber stark angewitterte Kalkbank,

2,0 M. dünngeschichtete Mergel mit sehr dünnen Kalkbänken,

3,0 M. derbe, dunkle, etwas bituminöse Kalke, muschelreich, folgen; die Distanz von diesen bis zu den oberen Grenzbänken des Kimmeridge ist gering. Weiter im Hangenden zeigt in mässiger Entfernung ein zweiter Hohlweg einen Aufschluss von milden, grauen Mergeln mit sehr viel Exemplaren der Corbula inflexa Röm. Dass diese nicht zu den Plattenkalken gehören können, wird durch noch höher auftretende oolithische Schichten bewiesen, die, meist bröcklig und in dünnen Lagen, auch noch etwas im Streichenden zu verfolgen sind und dort hin und wieder Ammonites gigas Ziet. aufweisen. Die Totalmächtigkeit der ganzen Zone ist mit 30 Metern jedenfalls nicht zu hoch taxirt. Von ihrer Fauna hebe ich neben dem — besonders bei der Mühle in zahlreichen, guten Exemplaren vorkommenden — Ammonites gigas Ziet. noch Amm. gigauteus Sow., einmal ebendort von Herrn Wöckener gefunden, hervor, ferner Hemicidaris hemisphaerica Röm., durch denselben ebenda in dem Niveau des Amm. gigas sicher constatirt, dann als häufigste der zahlreichen, meist schon in den vorigen Niveaus auftretenden Muscheln die Pronoë Brongniarti Röm., und endlich die beiden Corbulaarten, C. inflexa Röm., die ins nächsthöhere Niveau hinanfreicht, C. Mosensis Buv., die ins nächsttiefere hinabsteigt.

Noch sind aus der Hilsmulde der Thüster-Berg, wo Amm. gigas schon durch Blumenbach gesammelt ist, zu erwähnen, alsdann der obere Theil des Profils zwischen Marienhagen und Weenzen. Hier lagern in einiger Entfernung von den Bänken mit Exogyra virgula Defr. 3 Meter gröberer Bänke von Oolith mit dünnen mergeligen Zwischenschichten, darüber 1½ Meter solcher Mergel mit dünneren Oolithbänken, reich an Ostrea multiformis Dkr. n. K., hin und wieder mit Amm. gigas Ziet.

Der südliche Hang des Deister, der Umkreis des Osterwaldes und der Süntel sind in dem hier in Frage kommenden Niveau nur sehr mangelhaft erschlossen; doch treten in der Lücke zwischen den Aufschlüssen des oberen Kimmeridge und den Plattenkalken der folgenden Zone am Südhange des Deister Oolithe mit Pecten comatus Mstr., Corbula inflexa Röm., einzelnen Exemplaren der Exogyra virgula Defr. und vielen der Serpula coacervata Blmh. auf, deren Gesammtfauna ihnen die Stellung in vorliegender Schichtengruppe anweist. Auch bei Lüttringhausen lagern unmittelbar un-

ter den Plattenkalken mit Corbula inflexa Röm. Oolithe mit Pecten comatus Mstr.

Die Weserkette ist die zweite Hauptlocalität für die Schichten des Amm. gigas, die von Klein-Bremen bis Lecker (bei Osterkappeln) sich in vielen Stellen, über dem Kimmeridge und durch ihr Leitfossil ausgezeichnet, verfolgen lassen. An ersterem Orte ist dasselbe mit einzelnen anderen Versteinerungen von Dunker gefunden (vgl. v. Seebach, hann. Jura, S. 148 etc.). Bei Häverstädt stehen über den Bänken der Exogyra virgula ziemlich mächtige Mergel- und Kalkschichten an, welche Corbula Deshaysea Buv., Isodonta venusta Loriol, Pronoë Brongniarti Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K., namentlich aber auch Ammonites gigas Ziet. führen und im oberen Theile besonders reich an Corbula inflexa Röm. sind. Das Gestein, in welchem dieses Fossil hier und bei Barkhausen sich findet, ist ein dunkelgrauer, milder Mergel, sehr ähnlich den oberen Schichten mit derselben Muschelart von Lauenstein. In der Gegend von Preussisch-Oldendorf zeigt der Nordhang der Limbergebung bei Einighausen (nordnordwestlich von diesem Orte und nordöstlich von Büscher-Heide) einen Steinbruch, welcher Ammonites gigas Ziet., Pronoë Brongniarti Röm., Ostrea multiformis Dkr. u. K. und Exogyra virgula Defr. in 3,0 Meter mächtigen, zunächst von 0,8 Meter messenden dunklen, schieferigen Thonmergeln und weiter von 0,7 Metern Kalk überlagerten festen Bänken (Streichen N. O. nach S. W., Fall 7° nach S. O.) aufweist. Bei Wehrendorf, westlich von Essen, liegt Ammonites gigas Ziet. nebst Corbula Mosensis Buv. und Pronoë Brongniarti Röm. in 16,2 Metern manchfaltiger Wechselbänke von Kalk und grauem, mildem Mergel, deren unterste 1,5 Meter eine feste und weit im Streichenden erkennbare, von etwa 14 Metern grauer, thoniger, mit einzelnen ganz schwachen bis mässig dünnen Kalklagen wechselnder, unten etwas sandiger Mergel unterteufte Kalkbank bildet. Dieser Bruch, dessen Schichten fast von W. nach O. (nur 7 bis 8° nach N. W. resp. S. O. abweichend), also in der herrschenden Richtung der Weserkette streichen, zeigt, dass das Niveau des Ammonites gigas auch hier eine nicht unbeträchtliche Mächtigkeit besitzt; die Combination seiner Schichten mit denen von Lecker, welche ich (Bd. 30 der Verh. rheinl. westf. nat. Ges.) machte, ist jedoch nicht richtig. Indessen sind auch bei Lecker die Schichten mit Amm. gigas, zwar nicht bei der Mühle, doch in dem oberen der beiden Bahneinschnitte erschlossen; von dort sind insbesondere Exemplare des Leitammoniten mehrfach in Sammlungen gekommen. Dieser Einschnitt hat, von oben nach unten gerechnet, W. N. W. nach O. S. O. streichend und mit 38° nach N. N. O. einfallend, fast 10 Meter Wechsellagen von

festem Kalk in mehr oder weniger dünnen Bänken und grauem, schieferigem Mergel, dann eine 2,0 Meter betragende stärkere Kalkbank, dann wieder 6,0 Meter solcher Wechsellagen. Ostrea falciformis Mstr. und multiformis Dkr. u. K., nach Trenkner auch Exogyra virgula Defr., Pronoë Brongniarti Röm., Thracia incerta Röm., Corbula Mosensis Buv. sind von hier namhaft zu machen.

Abgesehen von vereinzelten Petrefaktenfunden ist nun noch der isolirte Aufschluss bei Borgloh anzuführen. Im Bruche des Colonen Johannesmann, in S.O. vom Orte selbst, streichen in einem etwas ausgedehnteren Bruche sehr wechselnde Kalk- und Mergelschichten von N.W. nach S.O. und fallen zu unterst mit 24°, zu oberst nur flach und ungleich, nach S.W. ein. Von oben nach unten bemerkt man

1,5 Meter theilweise zellige, zerklüftete Kalke mit dünnschieferigen Mergelzwischenlagen.
0,4 M. grössere Kalkbank.
0,1 M. dunkle Schicht, reich an Corbula inflexa Röm.
1,0 M. Kalke wie oben.
1,0 M. helle, milde Mergel.
0,6 M. feste Oolithbank.
0,9 M. helle, milde, dünngeschichtete Mergel mit dunkleren Bändern.
1,0 M. dünngeschichtete, plattenartige Kalke mit dünnen Mergellagen.
0,3 M. Kalkbank.
1,0 M. stärkere Kalkbank mit Mergellagen umgeben.
1,6 M. dünngeschichtete Mergel.
0,7 M. feste Kalkbank.
1,8 M. milde Mergel, auf 1/2 bis 1 Meter von unten mit zwei dünnen Kalkplatten.
4,0 M. compakte Kalke.

Exogyra virgula Sow., Ostrea multiformis Dkr. u. K., Pecten comatus Mstr. finden sich, in Gesellschaft der stellenweise massig angehäuften Serpula coacervata Blmb., nur in den zuletzt erwähnten Kalken, die genannte Serpel aber auch noch höher; weiter oben ist neben der Corbula inflexa Röm. namentlich Modiola lithodomus Dkr. u. K. vertreten. So misslich es ist, bei dem Hinüberreichen dieser beiden Arten und der Serpula aus dieser in die nächsthöhere Zone eine bestimmte Grenze anzugeben, so möchte es doch nur gerechtfertigt sein, die Plattenkalke des Purbeck hier nicht für constatirt zu halten. Die Schichtengruppe des Amm. gigas enthält nicht nur alle genannten Petrefakten an mehreren anderen Stellen,

sondern weist auch Gesteine gleich denen der oberen Schichten des vorliegenden Bruches vielfach auf. Insbesondere möchte das Hineinragen der Exogyra virgula in die nur etwa 17 Meter betragende Schichtenfolge dieses Bruches, die somit in geringer verticaler Entfernung von der Corbula inflexa Röm. auftritt, nur durch die Annahme naturgemäss zu erklären sein, dass hier durchaus das Niveau des Ammonites gigas vorliegt. Es ist danach ebenfalls die von mir im 30sten Bde. der Verh. rheinl. westf. nat. Ges. gemachte Angabe zu modificiren. —

Die organischen Reste dieser Zone sind: undeutliche Pflanzenreste von Weddehagen; ferner von Amorphozoen ebenfalls eine unbestimmte Achilleumart von ebenda; ferner zwei Seeigel, nämlich Hemicidaris hemisphaerica Röm. von Lauenstein und aus dem Schaumburgischen, Echinobrissus scutatus Lamk. von Lauenstein (vereinzelt). Alsdann ist Serpula coacervata Blumenb. wichtig, welche in einzelnen Schichten schon in dieser Zone — bei Lauenstein, Marienhagen, am Deister, im Schaumburgischen, bei Borgloh — in grösserer Zahl auftritt. Aufgewachsene, wie freie (zu sogenanntes Gewürm zusammengeballte) Exemplare verschiedener Grösse, ganz wie im Serpulit, kommen an sämmtlichen genannten Fundstellen vor. (Synonymie etc. s. im folgenden Abschn.)

Die Mollusken gehören folgenden Arten an:

Exogyra virgula Defr. Weddehagen, Lauenstein, Deister, Wehrendorf, Lecker, Borgloh.
Ostrea multiformis Dkr. u. K. Thüste, Lauenstein, Ockensen, Häverstädt, Lecker.
— falciformis Mstr. Weddehagen, Lauenstein, Marienhagen, Thüste, Lecker, Wehrendorf.
Pecten comatus Mstr. Deister, Kahlberg (Wiershausen), Lauenstein, Weddehagen.
Lima fragilis Röm. Lauenstein.
Macrodon superbus Ctj. Lauenstein.
Trigonia verrucosa Credn. Lauenstein, Marienhagen.
Gervillia obtusa Röm. Lauenstein, Capellenhagen, Holzen.
— tetragona Röm. Lauenstein, Holzen.
Perna rugosa Mstr. Lauenstein.
Pinna granulata Sow. Lauenstein.
Trichites Saussuri Desh. Lauenstein.
Modiola aequiplicata Strb. Lauenstein, Ockensen.
— lithodomus Dkr. u. K. Weddehagen, Lauenstein, Wallensen, Marienhagen, Beckhausen, Borgloh.
Astarte scalaria Röm. Lauenstein.

Lucina Portlandica Sow. Weddehagen.
Cyrena rugosa Mstr. Kahlberg, Weddehagen, Lauenstein.
Pronoë Brongniarti Röm. Lauenstein, Weddehagen, Häverstädt, Einighausen, Wehrendorf, Lecker.
— nuculaeformis Röm. Lauenstein, Weddehagen, Klein-Bremen, Einighausen, Wehrendorf, Lecker, Borgloh.
Isodonta venusta Lor. Häverstädt.
Thracia incerta Röm. Weddehagen, Lauenstein, Lecker.
Pleuromya jurassi Brgt. Lauenstein, Thüste.
Corbula Mosensis Buv. Wiershausen, Lauenstein, Wehrendorf, Lecker.
— inflexa Röm. Weddehagen, Lauenstein, Deister, Klein-Bremen, Häverstädt, Beckhausen, Borgloh.
— Deshaysea Buv. Lauenstein, Lecker, Wehrendorf, Häverstädt.
Turbo viviparoïdes Röm. Holzen.
Cerithium Manselli Lor. Holzen.
Ammonites (Perisphinctes) giganteus Sow. Lauenstein.
— — gigas Ziet. Weddehagen, Holzen, Thüste, Marienhagen, Duingen, Wallensen, Lauenstein, Klein-Bremen, Häverstädt, Einighausen, Wehrendorf, Lecker.

Die Wirbelthierreste bestehen in Zähnen und Gebissen von Pycnodus Hugii Ag. aus Lauenstein, aus einer besonderen Art von Saurierzähnen von ebenda und aus ziemlich guten Resten des Lepidotus giganteus Qu. (vgl. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 105) von Wiershausen. Der Zahn ist ein 30 Mm. langes, 17 Mm. breites und 10 Mm. dickes Fragment; die Spitze ist ein wenig abgerundet, der Querschnitt linsenförmig und der Rand fein gezähnelt; auf der — angebrochenen — Unterseite zeigen sich concentrische Lagen; die beiden Flächen sind längsgestreift. Die Pycnoduskiefer sind ziemlich zahlreich und umfassen Vomerstücke und Unterkiefer in mannigfachster Erhaltung, jedoch lassen sich specifische Verschiedenheiten nicht festhalten.

Die auswärtigen Parallelen werden theils durch die Lage über den Kimmeridgebänken, theils durch die charakteristischen Ammoniten in genügender Weise fixirt. Es ergiebt sich daraus, dass die Portlandschichten Englands, der Calcaire Portlandien Buvignier's und de Loriol's zu den gleich alten Bildungen gehören; die Benennung Portlandkalk, die den vorigen drei Gruppen nicht zukam, ist daher dieser mit vollem Rechte beizulegen. Alle genannten Oertlichkeiten zeigen freilich eine viel grössere Mächtigkeit; in England beträgt der Portlandsand, der untere Theil der Gruppe, an 40, der Portlandthon über 20 Meter; an der oberen Marne,

der Aube und Yonne steigt die Mächtigkeit auf mehr als 100 Meter. Nach Süden findet, wie es scheint, wieder eine Abnahme statt; der von de Loriol und Jaccard (Villers-le-lac) besonders sorgfältig untersuchte oberste Jura von Neufchatel zeigt über den Bänken mit Exogyra virgula Defr. zunächst mächtige, bei Neufchatel zu 50, sonst zu 14 bis 20 Metern angegebene, petrefaktenarme Kalke mit Nerineen, welche die genannten Autoren schon zum Portlandien, Thurmann und Etallon noch zum Epivirgulien zählen. Ueber diesen folgen ebenfalls Kalke mit Emys, Lepidotus etc., welche aber schon mit mergeligen Lagen wechseln, und die von de Loriol und Jaccard sicherlich mit vollem Rechte zum Portlandien gezählt werden; ihre Mächtigkeit ist nahezu 40 Meter. Diese Bildung, bei letzteren Autoren sous-groupe supérieur et moyen der Portlandgruppe, ist für die Fixirung des nächsthöheren Niveaus besonders wichtig. Vereinzelt stehen die Ablagerungen mit Ammonites gigas Ziet. an der Donau.

Ausserdem aber finden sich für vorliegende Zone Aequivalente an beiden Abhängen der Alpen und an den Karpathen, welche seit 1865, insbesondere durch Oppel, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 535 ff., Gegenstand allgemeiner Beachtung geworden, neuerdings von Benecke (geogn. paläont. Beitr. I, S. 1 ff., Trias und Jura in den Südalpen) und namentlich von Zittel in eigener Monographie bearbeitet und von der Schweiz an den Alpen entlang besonders auf deren Südseite, in den Karpathen bis nach Siebenbürgen und darüber hinaus bis in die Dobrutscha, andererseits bis in die Centralapenninen verfolgt sind. So schwierig die Parallelisirung dieser mit ganz abweichender Facies auftretenden oberjurassischen Schichten ist, so hat doch Zittel bereits die einschlagenden Thatsachen in solcher Vollständigkeit zusammengestellt, dass die obige Behauptung ohne alle Frage gerechtfertigt ist. Zunächst lagern die „älteren, Cephalopoden führenden tithonischen Bildungen", in welchen Benecke (l. c. S. 186) unter anderen den Ammonites (Oppelia) lithographicus Opp. (Pal. Mitth. Taf. 68, f. 1 bis 3) nachweist, in Südtirol auf Kalken mit Amm. acanthicus Opp., die Benecke der Zone des Amm. tenuilobatus Oppel, also dem obersten Oxfordien oder nach Waagen dem unteren Kimmeridge zuweist, die aber sehr mächtig sind und daher (vgl. Zittel, Stramberger Schichten, zu Eingange) auch wohl noch höhere Schichten umfassen können. An der Wimmisbrücke bei Thun werden tithonische Bildungen durch schwarze, schieferige Gesteine mit Pteroceras Oceani Brgt. unterteuft. Daraus folgt, dass man die ältesten tithonischen Schichten tiefer, als die obersten Kimmeridgebildungen, durchaus nicht setzen darf. Andererseits liegt aber kein Grund vor, für

einen Theil des Kimmeridge noch eine mächtige und ganz besonders entwickelte Formation als Aequivalent anzusprechen, da man doch die ganze Kimmeridgegruppe in gewisser Weise einheitlich aufzufassen hat (vgl. oben). Ausserdem spricht das Vorkommen der Schichten der Exogyra virgula in nicht sehr grosser Entfernung von den „Nerineenkalken" der Bieskiden, die Zittel und F. Römer als dem Tithon gehörig ansehen, gegen die Annahme, dass diese oberen Kimmeridgeschichten zu den Aequivalenten des Tithon zu ziehen sind.

Ganz besonders aber ist auf die sehr grosse Verwandtschaft der tieferen Tithonbildungen (der Zone der Terebratula diphya, oder den Rogozniker Schichten) mit den oberen Tithonbildnngen (der Zone der Terebratula janitor, oder den Stramberger Schichten) zu legen, welche durch eine grosse Zahl gemeinsamer und in beiden Abtheilungen häufiger Fossilien bewiesen wird. Die oberen Tithonbildungen stehen nun in continuirlichem Connexe mit der Kreide. Hieraus folgt, dass (cf. Zittel, Stramberger Schichten, insbesondere S. 17 ff.) die Tithonbildungen auch noch das Aequivalent für die limnischen Ablagerungen umfassen müssen, welche in Nordwestdeutschland und England auf die Portlandbildungen folgen. Wenn danach das obere Tithon sich den Weald- und Pnrbeckschichten gleichstellt, so lässt sich das untere Tithon füglich nicht anders, als dem Portlandien parallelisiren, mit dem es nicht nur die grosse Verwandtschaft zum Hangenden, sondern anch die Lage über und die nahen Beziehungen zn dem Kimmeridge theilt. Nur beiläufig erwähne ich noch, dass Oppel (Zeitschr. etc. Bd. 17, S. 557) unter den Tithonpetrefakten den Ammonites giganteus Sow. anführt, und dass möglicher Weise das Verhalten des ib. S. 557 als Amm. Gravesianus d'Orb. angeführten, aber nicht zn den Coronaten gehörenden Amm. Groteanus Opp. (Pal. Mitth. Taf. 80, f. 4 bis 6; Zittel, Stromb. Schichten, Taf. 16, f. 1 bis 4, S. 90), insbesondere zn Amm. gigas Ziet., noch zn erörtern ist.



Die Purbeckschichten.

Die Sedimente, welche das Niveau des Ammonites gigas Ziet. in Norddeutschland überlagern, bestehen theils aus kalkigen Bildungen, theils aus dunklen, rothen und grünen, vorwiegend dunkelrothen Mergeln, welche nicht nur gewissen Schichten des oberen Kimmeridge, sondern namentlich auch den Keupermergeln sehr ähnlich und daher mit ihnen öfter verwechselt sind. Diese „bunten Mergel des Purbeck", auch bunte Wealdenmergel oder nach einem der Hauptfundorte „Mündermergel" genannt, nehmen die Mitte zwischen zwei Kalkzonen ein, einer unteren, welche aus mächtigen, grauen, fast durchgehends dünngeschichteten und sehr spröden, unreinen, meist ebenfalls nach einem Fundorte, Einbeckhausen, benannten „Plattenkalken" besteht, und einer oberen Gruppe von Kalk und Kalkmergelschichten, in welcher die schon mehrfach genannte Serpula coacervata Blumenb. geradezu felsbildend auftritt, und die danach von A. Römer „Serpulit" genannt ist. Alle drei Gruppen gehören paläontologisch aufs Engste zusammen, so gut sie sich auch mit ihren grossen Massen petrographisch absondern, und es ist daher nicht zu rechtfertigen, wenn man den Serpulit zu dem eigentlichen — oder für die, welche die Purbeckbildungen als unteres Weald bezeichnen, zum oberen — Wealden stellt.

Die ersten Aufschlüsse findet man, von Osten kommend — da die sogenannten Purbeckschichten der Ewald'schen Karte bei Wefensleben u. s. w. eine andere Deutung erfahren mussten —, am Kahlberge. Hier sind Plattenkalke, zwar ohne Versteinerungen, aber in geringer Entfernung über den oolithischen Kalken der vorigen Zone, zu bemerken. Die Mergel jedoch, die ihnen folgen,

ben eine abweichende Lagerung und liegen auch dem Muschel-
lke der benachbarten Höhen zu nahe, als dass man nicht die
age aufwerfen müsste, ob hier nicht in der That die Keuperfor-
ıtion ansteht; und wenn schon diese Frage zur Zeit nicht mit
stimmtheit zu lösen ist, so möchte ich doch im Hinblick auf die
ecielle Beschaffenheit dieser Mergel, insbesondere auf die in ihnen
ftretenden hellen Bänder, mit Wahrscheinlichkeit sie als Keuper
eichnen.

Zu den wichtigsten Aufschlüssen der Purbeckschichten gehören
der Hilsmulde.

Bereits am südöstlichen Ende derselben, wo eine radiale Ver-
rfungsspalte der Längsaxe der von der Mulde gebildeten Ellipse
lang verläuft, kommen nordöstlich von dieser Spalte, im Han-
nden der Kalke der vorigen Zone, zunächst die Plattenkalke, hier
trefaktenleer, in nahezu 80 Meter Mächtigkeit vor. Sie stehen
ht beim Dorfe Naensen, am Wege nach dem Vorwerke Wedde-
gen und neben der Chaussee beim Gehöfte Langenstruck, ferner
rdöstlich vom Dorfe Stroit, bei Ammensen und von da nach Del-
sen in sehr einförmiger Weise an. Bei Weddehagen zeigt sich,
s in dieser Gegend ausnahmsweise eine schmale Zone röthlicher
rgel die Plattenkalke von den Oolithen mit Ammonites gigas
nnt. — Ueber den Plattenkalken folgen, beim Dorfe Stroit und
stlich von Ammensen, noch mächtigere bunte Mergel, an 100 Meter
ssend, ebenfalls ohne Versteinerungen. In diesen sind gegen die
ere Grenze hin ziemlich mächtige wohlgeschichtete Gypse (über
Meter) eingebettet, deren Trümmer bis Stroit hin umherliegen,
aber erst am Abhange des Hilses selbst, besonders dem Dorfe
nmensen gegenüber, wirklich anstehen. Etwas tiefer findet sich
ch eine — auch an einigen anderen Stellen beobachtete — dünne
rischenlage fester, hellgelblicher dolomitischer Mergel, welche
ich nördlich vom Dorfe Stroit erschlossen ist und Cyrena media
w. und Corbula inflexa Röm. führt. — Nach Südwesten grenzen
rothen Purbeckmergel an den Lias, der jenseit der oben er-
hnten Verwerfungsspalte anscheinend in gleichem Niveau steht,
Umstand, der öfter zur Verwechselung der Purbeckschichten
t Trias oder mit eisenschüssigen Liasbildungen Veranlassung ge-
ben hat. — Der Serpulit ist hier nicht beobachtet; am Forstorte
rrigserhohl indessen kommen, ohne directen Anschluss an die
nten Mergel, graue kalkige Mergel mit Planorbis Jugleri Dkr.,
ludina fluviorum Sow., Cypris laevigata Dkr. vor, welche durch diese
aschlüsse als unterste Wealdbildungen charakterisirt sind und in
nlicher Gesteinsbeschaffenheit unweit Delligsen wieder auftau-
en. Dieses letzte Auskeilen des eigentlichen Weald möchte dafür

sprechen, dass hier auch der Serpulit nicht fehlt; doch zeigt sich erst jenseit Delligsen, insbesondere in der Nähe von Copp graben, als eine über 15 Meter mächtige Masse von knolligen dünngeschichteten Kalken und grauen Mergeln, zwar versteinerur leer, aber in ganz normaler Lage auf den bunten Mergeln, mit nen er das von N. W. nach S. O. gerichtete Streichen und den I fallswinkel von 17 bis 18° nach S. W. theilt. In dortiger Geg beginnen auch die Aufschlüsse in den Sanden und Kohlen eigentlichen Weald, welche weit in den Duinger Wald und in Weenzer Bruch hineinreichen. Ueber ihnen liegen local ge derte Schollen der unteren Kreide, namentlich des Speetontho ähnlich wie am Hilse, ihrerseits — in der Nähe von Marienrod durch tertiäre Braunkohlenbildungen und Thone überdeckt, rend uuter dem Weald die Gypse des Purbeck sich befinden stellenweise in die Höhe schieben. Iusbesondere findet sich sehr bedeutende Gypsmasse westlich von Weenzen, durch das kommen von gediegenem Schwefel bekannt, mit steilen, bis 20 Meter hohen Klippen. Augenscheinlich hat diese Gypsm auch die sie umgebenden Serpulite aus einander getrieben, we nordwestlich in mehreren Brüchen als Bausteine gewonnen wer Die drei Brüche an der „Thüster Burg", des halbkreisförm nördlichsten Vorsprungs des Weenzer Bruches, zeigen ein Strei iu den Richtungen W.N.W. nach O.S.O. bis N.N.W. nach S.S.O. einen im Mittel nach S. W. gerichteten, aber von 12 bis 70° w selnden Einfall. Die Mächtigkeit ist bei dieser Unregelmässig nur annähernd zu schätzen; vermuthlich beträgt sie circa 25 ter, da in dem grössten der Brüche 13 Meter direct anstehen die fast ebenso mächtigen Schichten der anderen beiden Brüch Hangenden von jenem ersteren zu liegen scheinen. Die durchgä hellgrauen, meist in dicken Schichten auftretenden Kalke, sons organischen Resten arm, enthalten die massenhaft auftretenden peln in höchster Entwickelung; die ganze Felsmasse ist von i durchwachsen und enthält ausserdem noch besondere Knäuel grösseren, locker in einander gefilzten Röhren. Sonst kommen nur Saurier- und Pycnodontenzähne und einzelne Exemplare Exogyra bulla Sow. vor. In normalem Einfallen nach N.O. 15° finden sich die Serpulite dann zwischen Wallensen und Tl über den hier ebenfalls circa 90 Meter mächtigen Mündermer die wieder auf mehr als 60 Metern der — hier an Corbula in Röm. reichen, ausserdem Modiola lithodomus Dkr. u. K. entha deu — Plattenkalke ruhen. Diese letzteren sind westlich Thale bei Capellenhagen, in dessen Grunde die Mündermerge ginuen, auf den ersten, niedrigsten Vorbergen der Ithkette zu se

ihr Streichen und Fallen ist dem der tieferen Schichten gleich. In dieser Weise erstrecken sie sich nach Wallensen hin und liegen, wie hier sehr deutlich zu beobachten, direct und unmittelbar auf den Oolithen des Portland. Südöstlich von Capellenhagen trifft man die Mündermergel in weiter Verbreitung, auch hier mit einer unbedeutenden kalkigmergeligen Zwischenlage. In ihrem Bereiche machen sich, nach dem Duinger Walde zu, zahlreiche Erdfälle bemerklich.

Geht man von Coppengraben dem nordöstlichen Muldenrande entlang, so trifft man hart an der Chaussee zwischen Duingen und Weenzen den Serpulit in folgerichtiger Lagerung auf den älteren Purbeckschichten gut erschlossen; es stehen 3 Meter desselben Gesteins, wie auf der „Burg“ bei Thüste, von N. W. nach S. O. streichend, mit 18° nach S. W. einfallend, dort an; ein Anschluss an den Serpulit von Thüste und Wallensen ist nicht zu beobachten. Dieses oberste Glied der Purbeckbildung verschwindet nun nach N. W. hin, wie in ähnlicher Weise der bunte Mergel zwischen Levedagsen und Salzhemmendorf; doch ist es immerhin möglich, dass die obere Salzquelle daselbst gleich den Salzwerken im Süden des Deisters auf die Mündermergelbildung zurückzuführen ist, die natürlicher Weise statt der Gypse ebensowohl Steinsalz führen kann. Zwischen Salzhemmendorf und Lauenstein stehen nur noch Plattenkalke an, welche namentlich am „Link“ östlich von Lauenstein durch einen flachen Bruch mit vielen Corbula inflexa Röm., mit Euomphalus helicoïdes Forbes, Estheria elliptica Dkr., mit grösseren Krebsen, mit Farrnblättern und mit theilweise wohl erhaltenen Fischresten typisch erschlossen sind.

Die Plattenkalke folgen in einiger Entfernung nach oben auf die Kimmeridgeschichten des Hebungssattels von Eldagsen und Springe, nach den Wealdbildungen des Osterwaldes und des Nesselbergs hin einfallend, ganz ebenso, wie in der Hilsmulde. Auf ihnen ruhen auch hier die besonders am Katzberge schön zu beobachtenden — fast genau W.-O. streichenden, mit 9° nach S. einfallenden — Mündermergel, welche (obwohl nicht viel über 6 Meter direct erschlossen ist) doch den Abstand vom Bruche bis zum — dort früher gebrochenen — Serpulit am Kamme des Katzberges zu circa 30 Meter, den vom Bruche nach dem Thalgrunde, wo in der Tiefe am gegenüberliegenden Ufer die Plattenkalke anstehen, auf reichlich das Doppelte ziemlich sicher schätzen lassen. Es ergiebt sich daher für die ganze Erstreckung der Hilsmulde und von ihr bis zum Deister die ungefähre Mächtigkeit durchgehends zu 100 Metern. Die Plattenkalke sind überall etwas weniger mächtig. — Bemerkenswerth sind die bunten Mergel noch bei Münder, wo sie



technisch verwerthetes Steinsalz führen, und die sie im N.O. unterteufenden Plattenkalke, welche eine weite Fläche um Nettelrede, Lüttringhausen, Einbeckhausen, Beber und Hülsede einnehmen. Von geringerem Belange sind die Erschliessungen rings um die Wealdenpartie des Süntel und der petrefaktenleere Kalkbruch (unterer Serpulit) im S. W. des Osterwaldes, im N. W. von der Hemmendorfer Heide. Dagegen hat der Deister im Süden seiner Wealdschichten eine fortlaufende Reihe von Serpulitaufschlüssen, mit Cyrena media Sow., Littorinella Schusteri Röm., Serpula coacervata Blumenb. etc. Die Mächtigkeit des Serpulites wird hier von Hnr. Credner auf reichlich 40 Meter geschätzt. Zu beachten ist, dass er keineswegs durchweg die serpelreichen Gesteine führt; so zeigt ein Bruch bei Nienstedt, unmittelbar über dem Mündermergel, 5 Meter Wechsellagen dünner Platten, theils glashart, theils mergelig und compacter, zum Theil zelliger Kalke (Streichen etwas abnorm in S. W. nach N. O., mit 10° Fall nach N. W.), welche durchaus an den unteren Serpulit von Brunkensen erinnern. Diese Schichten sind ohne Frage der tiefste Theil des Serpulites, und wenn man die bei Brunkensen beobachtete Mächtigkeit derselben zu der der Serpelbänke von Thüste hinzuzählt, so bestätigt sich allerdings die von Hnr. Credner angegebene Mächtigkeit der ganzen Serpulitzone. — Die Mündermergel haben auch hier eine Saline, Rodenberg, unweit des Westendes des Deister, aufzuweisen, und ziehen in anfangs breitem, dann allmählich schmälerem Bande von da nach Osten. Bei Völksen sind sie, vielleicht in Folge einer Verstürzung, nur angedeutet. Auch am Deister liegen kalkige und dolomitische feste Mergel zwischen ihnen, welche Littorinella Schusteri Röm., Corbula alata Sow. und inflexa Röm., Cyclas media Sow. enthalten. (Vgl. Hnr. Credner, Karte v. Hannover, S. 13.) Die Plattenkalke nehmen von Nienstedt an ebenfalls nach Osten hin scheinbar ab und verschwinden bei Völksen.

Nach der Weser zu findet sich beim Pachthofe Kersiehausen unweit Rehren bei Hessisch Oldendorf (Ferd. Römer, jurass. Weserk. S. 635), bei Klein-Bremen (Dunker und Koch, Beitr. etc. S. 44) u. s. w. der Plattenkalk. Die höheren Glieder des Purbeck sind noch im Liegenden des Weald erschlossen, verschwinden indess am Nordfusse der Weserkette allmählich. Westlich von der Weser ist dies selbst mit dem Plattenkalke der Fall; denn die Häverstädter grauen (milden) Mergel mit Corbula inflexa Röm., auch petrographisch übereinstimmend mit den Mergeln des Portlandien bei Lauenstein, welche dasselbe Petrefakt führen, können um so weniger als Plattenkalk gelten, als sie von mir, ganz in Uebereinstimmung mit Hnr. Credner's Angabe über das analoge Vorkommen bei Bark-

ansen (cf. ob. Jura, S. 131), in ziemlich geringer Entfernung von en Bänken der Exogyra virgula Defr. beobachtet sind. Dem nämichen Niveau, wie diese Gesteine, gehören die von Borgloh an, und lie Corbulaschichten von Lecker sogar einem noch tieferen.

Dagegen kommt die Purbeckgruppe in der Nähe der Ems rieder vor. Die insulare westliche Fortsetzung der Hebung des 'eutoburger Waldes, welche bei Rheine den Lias zu Tage treten isst, zeigt zwar ausser diesem nur eine dünne Serpulitschicht und lann das eigentliche Weald; das letztere aber erstreckt sich westich bis nach Bentheim, und im Süden von der Hebungslinie treten nehreren Inseln von Purbeckbildungen auf, die wichtigste bei Ochrup. Hier liegt auf der Einhorsthöhe und am Ochtruper Berge u unterst ein braunrother Mergel, dessen Parallelismus mit dem hm ganz gleichen Mündermergel nicht fraglich sein kann, da er rom Serpulite bedeckt wird. Dieser gliedert sich in eine obere Abtheilung sandiger Kalksteine mit der massenhaft auftretenden serpula coacervata Blumenb. und mit Littorinella Schusteri Röm., md in eine untere von thonig-kalkigen Gesteinen mit derselben schnecke, mit Modiola lithodomus Dkr. u. K. und anderen, aber ndeutlichen Bivalven. Ueber ihm beginnt das eigentliche Weald nit Kalkmergeln und Thonen, welche Melania strombiformis Schloth. md Cyrenen enthalten, dann folgen Neocomsandsteine und -Thone, tämlich dicht über dem Weald der Bentheimer Sandsteine, dann 'hon, dann der ebenfalls noch neocome Gildehäuser Sandstein. — Die richtige Deutung der rothen Mergel, welche früher für Keuper galten, sowie der erst zum Wealden, dann zum Portlandien gestellten unteren Serpulitbildungen ergiebt sich namentlich aus dem Zusammenhange mit dem Weald; vgl. Hnr. Credner, ob. Juraform., S. 137 ff., Ferd. Römer, Kreidebildungen in Westfalen, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 6, S. 99 ff., und Hosius, Beitr. zur Geogn. Westfalens in ders. Zeitschr. Bd. 12. S. 48 ff.

Minder sicher ist die Deutung der am Westrande der Graes-Ahaus-Coesfelder Kreide auftretenden Reihe von ähnlichen insularen Bildungen. Doch ist die Analogie der an mehreren Stellen auftauchenden Gebilde mit denen von Rheine ziemlich gross. An dieses erinnert auch das von Hosius in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 12, S. 63 angegebene Vorkommen von Schiefern mit Inoceramen und Ammoniten und mit Thon darunter bei Wesecke. Ob jedoch die rothen Mergel von Haarmühle unweit Lünten, namentlich aber die etwa $^1/_2$ Stunde nördlich von Oeding, dicht westlich am Wege nach Vreden, brechenden rothen, weichen und thonigen, mit rothen und grünen Mergeln wechselnden Kalke nicht mit Wahrscheinlichkeit sich anders — als Kimmeridgebildungen — erklären lassen,



muss ich unentschieden lassen. Ebenso deute ich auch nur an, dass die „Portlandmergel“, welche Hosius (Zeitschr. etc. Bd. 12, S. 48 ff.) von dort erwähnt, und dessen „Keupersandsteine“, welche unter bunten Mergeln liegen, auf ihre mehrfachen Analogien mit gewissen Kimmeridgeschichten noch zu untersuchen sind. —

Die organischen Einschlüsse der Purbeckgruppe sind im Vergleich mit allen vorigen Zonen wenig zahlreich. Sie bestehen

1) aus ziemlich wohlerhaltenen Farrnwedeln aus dem Plattenkalke am Link bei Lauenstein, welche sich einestheils an Pecopteris Geinitzii Dkr. (Weald, Taf. 8, f. 3, S. 6), und zwar an die Abänderung mit entfernt stehenden Fiederchen, anderentheils an Pecopteris Murchisoni Dkr. (ib. Taf. 8, f. 2, S. 7) anschliessen. Die Cycadeenblätter im Serpulit bei Nienstedt dagegen, obwohl sehr wahrscheinlich zu Pterophyllum Schaumburgense Dkr. (ib. Taf. 6, f. 5 bis 10, S. 15) zu rechnen, lassen eine bestimmte Deutung nicht zu.

2) Serpula coarcervata Blumenbach, Specimen Arch. tellur. Taf. 2, f. 8, S. 22; Römer, Ool. Geb. S. 34; Dunker, Monogr. d. Weald, Taf. 13, f. 22 a und b, S. 58; Hnr. Credner, ob. Jura, S. 69 etc.; ib. Karte v. Hannover, S. 13 ff.; de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 2, f. 2. Nicht nur im Portlandien, wo sie schon häufig und auch in Frankreich nachgewiesen ist, sondern durch das ganze Kimmeridge vorkommend, spielt diese wichtige Art, deren Unterschiede von ähnlichen Species des oberen Jura schon in einem der ersten Abschnitte angegeben sind, besonders in den nach ihr benannten Schichten eine grosse Rolle. Sie ist noch der cretaceischen Serpula plexus Sow. (Min. Conch. Taf. 598, f. 1) sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch ein durchschnittlich kleineres Lumen der Röhren, durch bedeutend schärfere Ringfalten (Anwachsstreifen), durch geraderen Verlauf der ungewulsteten Röhren. Sie ist im Serpulite bei Thüste, Duingen, am ganzen Deister (Völksen, Steinkrug, Nienstedt, Nenndorf etc.), im Schaumburgischen, bei Ochtrup, Rheine vorgekommen, ausserdem aber in den Plattenkalken bei Delligsen (Römer, Ool. Geb. l. c.), am Deister und im Schaumburgischen.

3) Die Mollusken sind:

Exogyra bulla Sow. Plattenkalk bei Lauenstein. Serpulit bei Thüste.

Modiola lithodomus Dkr. u. Koch. Plattenkalk am Deister, bei Lauenstein, Wallensen, Capellenhagen, Klein-Bremen. Im Mündermergel am Deister. Serpulit bei Thüste, Nienstedt, Ochtrup.

ena media Sow. Im Mündermergel bei Stroit, am Deister. Serpulit bei Thüste, Völksen, am Katzberge, bei Nenndorf.
Mantellii Dkr. Serpulit im Schaumburgischen.
bnla inflexa Röm. Plattenkalk bei Capelleuhagen, Wallensen, Lauenstein, Nettelrede, Lüttringhausen, Einbeckhausen etc., am Süntel, bei Rehren, Klein-Bremen. Im Müudermergel am Deister und bei Stroit. Serpulit bei Nenndorf, Völksen, Coppengraben.
alata Sow. (in Fitton). Plattenkalk bei Lauenstein, am Kappenberge (Deister), bei Klein-Bremen. Im Mündermergel am Deister.
›mphalus helicoïdes Forbes. Plattenkalk bei Lauenstein.
·itina Valdensis Röm. Serpnlit bei Nenndorf.
·ritella minuta Dkr. u. Koch. Plattenkalk am Kappenberge (Deister) bei Klein-Bremen.
drobia (Littorinella) elongata Sow. Serpulit bei Nenndorf.
· — Hagenovii Dkr. Serpnlit im Schaumbnrgischen.
· — Schusteri Röm. Serpulit von Nenndorf, im Schanmburgischen, bei Ochtrnp.
·ithinm rugosum Dkr. Serpulit im Schaumburgischen.

4) Von Arthrozoen kommen vor:

heria elliptica Dkr. (Weald, Taf. 13, f. 33, S. 61) im Plattenkalke im Schaumburgischen und bei Lauenstein.
pris Valdensis Sow. (in Fitton, Strata betw. Chalk etc. Taf. 21, f. 1; Dunker, Weald, Taf. 13, f. 29, S. 59) und
- granulosa Sow. (ib. Taf. 21, f. 4; Dunker, l. c. Taf. 13, f. 31) im Serpulite am Deister.
ecochirus spec., eine kleine Art, die sich durch geringere Grösse und zugleich durch relativ kleinere Schwanzflosse von M. locusta Grm. unterscheidet, im Plattenkalke von Lauensteiu.
ıssenden mit Scheeren einer Orphnea, die Scheere ziemlich breit, 8 Mm. auf 11 Mm. Länge, nach unten allmählich schmaler, bewegliches Glied 9 Mm. lang. Ebendort.

5) Von Wirbelthierresten sind am häufigsten die kleinen Pycnontenkiefer, welche dem Pycnodus Mantellii Ag. (s. Dunker, eald, Taf. 15, f. 19, S. 65) angehören, aus dem Serpulit von üste und im Schaumbnrgischen, von hier auch aus den Zwischenhichten der Mündermergel. Daneben kommen Gebisse, welche n Pycnodus Hgii Ag. nicht zu unterscheiden sind, im Plattenlke von Lanenstein nnd im Serpulit von Thüste vor; endlich aber ›ch einzelne Pycnodontengebisse, die in der Anordnung der Zähne em P. (Microdon) elegans Ag. überaus ähnlich sind. (Vgl. Quen-

stedt, Petrefaktenk. 2te Aufl. S. 254.) Auch einzelne Zähne, darunter Schneidezähne, von Pycnodus finden sich vielfach im Serpulite bei Thüste; ebenso Zähne von Pachycormus. Gyrodus Sc... steri Röm. (Nachtr. S. 54) ist auch in plattgedrückten Körpern (hochrückig und kurz) am Osterwalde und Deister im Serpulite vorgekommen. Ein sehr schönes Exemplar von Lepidotus minor Ag. fand sich im Plattenkalke bei Lauenstein, Lepidotusschuppen (gl... L. Agassizii Röm., Nachtr. Taf. 20, f. 36) ebendort und im Serpulite am Deister, am Osterwalde und bei Thüste. Einzelne ... Schuppen von Caturus, ein feinzähniger Pholidophoruskiefer ... ein Vomer, ähnlich denen von Dapedius, mit feinen Schmelzpunkten sind ebenfalls aus den Lauensteiner Plattenkalken anzuführen. Die Reste von Reptilien bestehen in Zähnen von Sericodon (... selten) und Machimosaurus, welche sich im Serpulite bei Thüste finden, aus Knochenschildern krokodilartiger Thiere von ... sowie aus eben solchen Resten und Coprolithen, die in derselben Bildung im Schaumburgischen vorkommen.

Die Hauptparallele dieser Plattenkalke, Mündermergel ... Serpulite ist von Römer, Dunker, v. Seebach u. A. gleich... in den Purbeckschichten Englands erkannt, von welchen daher ... die Bezeichnung entlehnt ist. In der That bleibt bei der La... zwischen unbestreitbaren Portlandbildungen und dem eigentlichen Wealden keine andere Wahl, und es ist nur die Frage, ob man ... ganze Masse der genannten Gesteine, welche 180 bis 220 M... im Mittel immer 200 Meter betragen, dem Purbeck zuzutheilen ... A. v. Strombeck, welcher (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 27... diese Bildungen einer besonderen Untersuchung unterzieht, ist ... neigt, wegen der unleugbar vorhandenen vielen Coincidenzpunkte ... zu denen das Auffinden von Hemicidaris Purbeckensis Forbes, M... of geol. survey, dec. III, Taf. 5, im französischen Portlandien ... Cotteau, Stat. géol. de l'Yonne, Taf. 45, f. 1 bis 4, S. 300, ... de l'Aube, im Bull. soc. géol. de France, 3me avril 1854, S. ... vgl. Oppel, Jura, S. 784, noch hinzugefügt werden kann — „Plattenkalke" mit den Oolithen des Ammonites gigas zu verei... und sie „oberes Portlandien", im Gegensatze zu den durch die O... the gebildeten unteren, zu nennen; er hebt aber ausdrücklich ... vor, dass dann die Mündermergel ebenfalls zu diesem oberen Portlandien gehören und nur die Serpulite dem „Purbeck" entsprechen würden. Dies kann deshalb nicht zugegeben werden, weil der Serpulit ebenso enge Beziehungen, wie die Mündermergel, zu den Plattenkalken hat, und viel engere, als diese zum Portlandoolithe. F... ner ist die Zahl der dem Purbeck und Weald gemeinsamen Arten verhältnissmässig ziemlich bedeutend, und endlich besteht auch ...

englische Purbecksystem aus 90 Metern mannigfach gegliederter Kalk-, Mergel- nnd Schieferthonschichten; da nnn das Weald in England gleichfalls minder mächtig ist, als in Norddeutschland, so liegt kein Grund vor, hier die Aequivalente der Purbeckbildungen auf ein so geringes Maass einzuschränken. Endlich ist die Sonderung der Oolithe und der Plattenkalke immer eine scharfe und petrographisch sehr deutliche; und damit ist es gewiss gerechtfertigt, wenn man — bei aller Anerkennung einer gewissen Verwandtschaft der beiden Schichtengruppen — die ältere Ansicht beibehält.

In Neufchatel hält Jaccard die früher den Portlandschichten zugetheilten Dolomite mit Corbula inflexa Röm. (12,5 bis 17 Meter) sammt den ($4^1/_2$ bis 7 Meter starken) gypsführenden Mergeln und den (fast ebenso mächtigen) Süsswasserkalken von Villers-le-lac für gleichzeitig mit dem Purbeck. Die Analogie der Gypsmergel mit den Mündermergeln ist in der That so gross, dass trotz der winzigen Ausdehnung dieser Neufchateller Schichten — eine Auskeilung auf so weite Strecken kann nicht überraschen — beide Bildungen gleich gesetzt werden dürfen, nm so mehr, als auch die Dolomite sich dann den Plattenkalken ganz naturgemäss parallelisiren. Ob die „Süsswasserkalke", in denen aber anch das Genns Corbula vertreten ist, ausschliesslich den Serpuliten entsprechen, oder einen schwachen Anklang des Wealden darstellen, darf vor der Hand wohl nnentschieden bleiben. Ueberlagert werden dieselben vom Valangien.

Ueber die alpinen Aequivalente ist im vorigen Abschnitte die Rede gewesen und bemerkt, dass das obere Tithon dem Purbeck und Weald entspricht. —

Die obere Grenze des Jura.

Die Juraschichten enden nach oben hin im Allgemeinen auf zweierlei durchaus verschiedene Weise. Die eine Art, welche mehr im Westen sich zeigt, besteht darin, dass auf die jurassischen Ablagerungen, nachdem eine allmähliche Aenderung der Facies — wie beschrieben — stattgefunden hat, folgerichtig und ohne Lücke sich das Weald absetzt, jene grosse, an 200 Meter Sedimente umfassende, an Land- und Süsswasserversteinerungen reiche Bildung, welche dem norddeutsch-englischen Gebiete eigen, ausserhalb desselben wenigstens nur in schwachen Anklängen vertreten ist. Auf dieses Weald folgt nach oben der Hilsthon oder — am Teutoburger Walde — der Neocomsandstein, Kreideschichten, welche allerdings zu den untersten Abtheilungen ihrer Formation gehören, aber weder überhaupt, noch auch nur für Norddeutschland, dem allertiefsten Kreideniveau entsprechen. Die tiefsten Glieder nicht nur der alpinen, sondern auch der ausseralpinen Kreide, insbesondere das Valangien, fehlen dort, wo das Weald sich findet.

Die zweite Art, welche mehr dem östlichen Theile des norddeutschen Juragebietes zukommt, ist die, dass schon in einem tieferen Niveau, bevor die Juraablagerungen ihr eigentliches Ende erreicht haben, sich eine Lücke vorfindet, welche bis in die Kreideperiode hineinreicht. Ich habe schon im mittleren und unteren Jura wiederholt auf diese Erscheinung hingewiesen und brauche nur hinzuzufügen, dass der ganze Jura vom Langenberge und Petersberge am Nordharzrande, der Jura von Hoheneggelsen, Hildesheim, Hannover nachweislich, der von Fallersleben, Nordsteimcke, Wefensleben aber auch zweifelsohne zu dieser Kategorie gehört und

ich nur dadurch von den Aufschlüssen im mittleren Jura bei Braunschweig, im Lias bei Scheppenstedt, Salzgitter u. s. w. unterscheidet, dass die Lücke in ein höheres, aber sehr wechselndes und schon auf geringe Entfernungen, wie z. B. zwischen Goslar und Harzburg, nicht constantes Niveau gerückt ist. Da man das Wealden, welches sich ganz continuirlich den Purbeckschichten auflagert, stratigraphisch als eine unmittelbare Fortsetzung des Jura betrachten muss, so fallen auch solche Partien, an welchen, wie im südöstlichen Theile der Hilsmulde, sich Kreidebildungen direct auf das Purbeck oder auf tiefe Wealdschichten lagern, streng genommen in die nämliche Kategorie; und nimmt man andererseits solche Punkte hinzu, wie z. B. Steinlah, an welchen die Kreide direct auf Rhätbildungen ruht, so ergiebt sich, dass jenes Niveau, in welchem die Kreideformation mit Ueberspringen des oberen Theils des Jura sich auf tiefere Schichten desselben lagert, durch die ganze Juraperiode und über ihre Grenzen hinaus wechseln kann.

Diese Thatsachen machen den Schluss, welchen ich bereits in den früheren Theilen dieser Arbeit ausgesprochen habe, absolut nothwendig: dass nach dem Absatze der Jurabildungen und vor dem der Hauptmasse der Kreidesedimente eine **Hebung** jener Ablagerungen aus dem Meeresgrunde bis an oder über das Niveau der See stattgefunden hat und Veranlassung zur Entfernung eines — nach örtlichen Ursachen wechselnden — Quantums von Jurageteinen geworden ist. Diese Hebung muss bei dem ungeheuren Betrage, welchen die weggeschwemmten Materialien erreichen konnten, nothwendig eine ziemlich lange gewesen sein. Sie erreichte aber in dem Gebiete, in welchem die Wealdenschichten anstehen, jedenfalls erst nach deren Ablagerung den jetzt zu beobachtenden Grad, in dessen Umgebung also auch nicht viel eher. Sie dauerte, wenigstens in ihren Nachwirkungen, unbedingt bis in die Kreideperiode hinein. Ob man freilich, wie v. Strombeck vorschlägt, so weit gehen kann, sie ganz und gar in die Kreidezeit zu verlegen und die Wealddenablagerungen mit den ältesten, in dem Weałdgebiete fehlenden, Kreidebildungen gleichzeitig anzusetzen, muss mindestens unentschieden bleiben. Da die Denudation unbedingt noch einige Zeit zwischen dem Absatze der obersten Wealdschichten und der ihnen auflagernden Kreidegesteine in Anspruch genommen hat, so kann ebensowohl diese Zwischenzeit der Periode der ältesten cretaceischen Ablagerungen (des Valangien etc.) entsprechen, welche im Wealdbezirke fehlen. Für eine solche Ansicht möchte auch das Verhalten der Neufchateller Purbeckbildungen sprechen, indem dort die ältesten Kreidegebilde sich auf eine ruhig und langsam abgelagerte, wenn auch nicht mächtige, Süsswasserbildung abgesetzt ha-

ben, und man diese letztere doch wohl am ungezwungensten als gleichwerthig mit dem Weald aufzufassen hat.

Uebrigens sind solche Landhebungen und solche mit ihnen verbundene Wegwaschungen durchaus keine ausnahmsweise Erscheinung. Abgesehen davon, dass sich ganz derselbe Gegensatz in der oberen Begrenzung des Jura in England wiederholt (der insulare Wealdsattel von Hastings repräsentirt die erste, vollständige Aufeinanderfolge, die Strecke von Portland und Weymouth in Ost-Dorsetshire nach N.O. hin bis zum Wash die zweite Art, nämlich directe Ueberlagerung des Lower Greensand auf Portland-, Kimmeridge- und selbst Oxfordschichten), zeigt auch die Kreideperiode Aehnliches sowohl in Sachsen und Böhmen, als im Norden des Elmes; dort lagern die mittleren, hier die oberen Schichten derselben direct anf Gliedern älterer Formationen. In Nordwestdeutschland ist mit völliger Sicherheit mindestens noch 2mal, vor und nach der Braunkohlenzeit, die nämliche Erscheinung nachzuweisen. Auch diese Wegschwemmungsperioden haben zur Entfernung jurassischer Gesteine beitragen müssen; nur konnten sie, wenigstens der Hauptsache nach, keinen Einfluss mehr auf die Berührungspunkte der Jura- und Kreidebildungen ausüben. Die Verschwemmung kleiner Gesteinspartien lässt sich freilich bis in die Quartärzeit verfolgen, und unbedingt sind manche sonst unerklärliche Dislocationen — wie z. B. die Auflagerung einer ziemlich mächtigen und leicht kenntlichen Scholle von Rhätsandstein auf dem weissen Jura des Clieversberges von Fallersleben — nur durch Einflüsse aus der sogenannten Glacialzeit zu deuten. Insbesondere aber sind viele der grossartigen Schichtenstörungen im Teutoburger Walde — also im Wealdgebiete — nicht ohne Zuhilfenahme der späteren Degradationen zu erklären.

Das Weald, welches vom Teutoburger Walde in seiner ganzen Erstreckung bis nördlich von der Wiehenkette (an welcher seine Auflagerung auf den oberen Jura nur durch Schwemmgebilde verdeckt ist), von hier nach Osten über Hannover hinaus bis mindestens in die Gegend von Peine direct gefunden ist, dehnte sich von diesem Umkreise noch weiter nach allen Seiten hin aus. Dies lässt sich nicht bloss theoretisch aus der grossen Mächtigkeit seiner Schichten folgern, sondern es zeigen sich auch insulare Wealdenpartien bis jenseit Rheine und Coesfeld nach Westen, weit in die norddeutsche Ebene, z. B. bei Neustadt am Rübenberge, nach Norden, es dehnen sich Wealdenschichten bis durch die grössere Hälfte der Hilsmulde, und trotz der bedeutenden Abschwemmungen, welche gerade im Osten stattgefunden haben, zeigen sich auch dort gewisse Spuren der Wealdbildung: die Erdölquellen oder Theerquellen bei

Klein-Scheppenstedt und die Asphalte von Hordorf, welche dann durch ähnliche Vorkommnisse bei Peine und durch den hannöverschen Asphalt mit ähnlichen Erscheinungen in der Hilsmulde in Connex treten.

Nachdem schon Herm. Römer (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 3, S. 513) und Hnr. Credner (ob. Jura, S. 90) eine Beziehung der Oelquellen bei Peine zu dem in der Nähe vorkommenden Weald angenommen, hat neuerdings besonders v. Strombeck (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 286) die Ansicht ausgesprochen, dass alle jene Erdöle und Asphalte ihren Ursprung im Weald haben. In der That deutet die Art und Weise, wie der Asphalt bei Limmer, am Wintjenberge und oberhalb Holzen auftritt, durchaus auf einen Ursprung desselben im Hangenden der mit ihm imprägnirten Kalkschichten. Die Verbreitung des Asphaltes, welche überhaupt hydrostatischen Gesetzen folgt, also quellenähnlich vor sich geht, lässt sich im Wintjenberge bis auf die thonigen Schichten unter den Pteroceraskalken, im Glockenhohl nicht so weit nach unten verfolgen; die Schichten beiderseits der Terrainfalte, in welcher diese Fundstellen liegen, sind im nämlichen Niveau verhältnissmässig viel ärmer an Bitumen, als die gleich alten Bildungen innerhalb dieser schmalen Senkung; dagegen ist die Verbreitung von Erdöl und Asphalt von dieser an geradlinig durch die Hilsmulde im Norden der Sandsteinkette des Hilses selbst bis in den Duinger Wald, also ins eigentliche Wealdgebiet, zu verfolgen. Die Beschränkung des Bitumens bei Hannover auf eine kleine Mulde ist bereits hervorgehoben. Nimmt man dazu, dass ein Heraufquellen aus tieferen Schichten — von denen übrigens selbst die Posidonienschiefer kaum zur Erklärung des Reichthums an Bitumen hinreichen würden — schon durch die sehr mächtigen Thonlagen des mittleren Jura fast unmöglich wird, dass ein Gleiches in Bezug auf höhere Schichten von den Thonen der unteren Kreide gilt, so bleibt allerdings, keine andere, als obige Erklärung übrig. Das Bitumen befindet sich immer zwischen diesen zwei grösseren Thonmassen, stammt also aus den zwischenliegenden Bildungen, und unter diesen genügt nur die Wealdbildung, um den Reichthum an brenzlichen Stoffen zu erklären. Weder die unteren Neocomgesteine, welche bei Braunschweig das Bitumen führen, noch die Neocomthone bei Delligsen, welche nussgrosse Stücke von Erdpech enthalten, können entfernt in die Wage fallen; dagegen sind die letzteren sehr leicht durch Einschwemmung aus den vorhergehenden Wealdsedimenten, die ersteren aus dem Zurückhalten der brenzlichen Flüssigkeiten durch die unmittelbar unterlagernden fetten mitteljurassischen Thone zu erklären. Hinsichtlich der oberen Jurabildungen mag immerhin



zugegeben werden, dass einige derselben reich an thierischen Resten waren und demnach zu dem Bitumengehalte der Asphaltbrüche etwas beigetragen haben können; der grösste Theil desselben aber kann ihnen nicht entstammt sein, und noch weniger die Zersetzungsproducte des Pflanzenreiches, welche sich (vgl. v. Strombeck, l. c.) wenigstens bei Peine und Braunschweig zweifelsohne mit den brennlichen Producten aus dem Thierreiche zusammen finden.

Rückblick.

So bedeutend die Faciesänderung ist, welche den oberen Jura im grössten Theile des nordwestdeutschen Gebietes vom mittleren trennt, so ist sie doch keineswegs ganz schroff: der Kalk ist anfangs noch mergelig und sandig, die Fauna zunächst noch ähnlich. Die Belemniten z. B. werden in der Perarmatenzone zuerst selten, bevor sie in der folgenden Schichtengruppe aussterben; die Ammoniten nehmen noch viel allmählicher ab und erreichen ein Minimum erst in den unteren Kimmeridgeschichten. Auch die Muscheln, unter denen einzelne wichtige Arten, vor allen Gryphaea dilatata Sow., schon im mittleren Jura vorkamen, zeigen anfangs einen sehr ähnlichen Charakter (z. B. die Genera Nucula, Thracia) und sogar in der Classe der Schnecken bereitet sich der Umschwung, den sie im Kimmeridge zeigt, ganz allmählich vor. Die Radiaten, sowohl Korallen als Echiniden, erlangen zwar bald, aber auch nicht mit einem Schlage, eine grössere Bedeutung, als sie bisher im norddeutschen Flötzgebirge je gehabt haben, und die Brachiopoden erreichen allmählich wieder ein Maximum im Corallenoolithe. Offenbar geht eine cephalopodenreiche thonige Littoralbildung erst in eine kalkig-sandige, dann in eine Korallenfacies, dann immer mehr in subpelagische Ablagerungen über, bis im Kimmeridge ein Wendepunkt eintritt und nun die umgekehrte Reihenfolge allmählich den littoralen Charakter wieder herstellt. Im Westen, wo schon im mittleren Jura sich sandige Abänderungen der Thonfacies zeigten, findet sich auch hier eine Ausnahme: es bleibt die sandige Littoralfacies entweder von der Periode des mittleren Jura her bestehen,

oder sie stellt sich doch aus den — zu Anfange der oberjurassischen Periode eingetretenen — sandig-kalkigen Ablagerungen bald wieder her, um bis über jenen Wendepunkt hinaus zu bleiben. Dann aber finden sich sublittorale Kalk- und Mergelschichten — mit Ueberwiegen der Conchiferen, besonders kleiner Austerarten — durch das ganze Gebiet, darauf mehr littorale Kalkschichten mit Cephalopoden, endlich eine sehr entschiedene Strandfacies. Mit jenem Wendepunkte tritt ohne Frage ein Heben, ein allmähliches Flachwerden des Meeresbodens ein, das sich in der Purbeckzeit schon in hohem Grade geltend macht, aber erst mit der Wealdperiode sein Maximum erreicht. Auf ein sehr seichtes Meer weist das allmähliche Ueberhandnehmen der Serpeln unter bedeutender Abnahme der organischen Reste überhaupt, auf locale Trockenlegungen sogar die Steinsalz- und Gypsablagerung innerhalb der Mündermergel hin. Natürlich fanden mannigfache Schwankungen — wie vielleicht gerade in der Zeit des Absatzes der Serpulite — statt, bevor die massenhafte, den Süsswasserbildungen oder — stellenweise wenigstens — den brakisch-littoralen Ablagerungen zuzutheilende, mit ganz abweichenden organischen Resten erfüllte Wealdformation dem eigentlichen Jura folgte.

Die oberjurassischen Sedimente, welche bis dahin immer noch eine den unteren Jurapartien conforme Fauna einschliessen, bilden eine gleich dem unteren und mittleren Jura unter sich in engerem Zusammenhange stehende Masse von nahezu 400, immer über 350 Metern, innerhalb deren die „Purbeckschichten" sich anscheinend wohl am augenfälligsten absondern; jedoch verleugnet sich ihre enge Verwandtschaft mit dem Portlandien und durch dieses mit dem Kimmeridge nicht, während unter letzterem ein paläontologisch ungleich wichtigerer Theilstrich sich befindet. Jedoch ist auch dieser von weit geringerer Bedeutung, als die untere Grenze der ganzen oberen Abtheilung, und wird von einer verhältnissmässig grossen Zahl von Fossilien übersprungen. —

Die bedeutende Mächtigkeit des oberen Jura Nordwestdeutschlands giebt, wie schliesslich zu erwähnen, schon für sich allein den vollgültigen Beweis, dass die ursprünglichen Grenzen desselben — die Ufer des oberjurassischen Meeres — weit über seinen heutigen Verbreitungsbezirk hinausreichen, und dass die jetzt isolirten Partien desselben nothwendig früher in directem Zusammenhange unter einander und mit anderen Theilen der centraleuropäischen Juraablagerungen standen.

Zweite Abtheilung.

Die Molluskenfauna des oberen nordwestdeutschen Jura.

Dem Principe, das in den beiden bereits veröffentlichten Theilen des nordwestdeutschen Jura befolgt ist, nämlich dem, dass nur zoologische Charaktere bei der Bestimmung fossiler Thierarten zur Geltung kommen dürfen, bin ich auch in vorliegendem Theile getreu geblieben; es bedarf daher keiner neuen Darlegung und Rechtfertigung desselben. In der Anschauungsweise der „Art“ ist aber überhaupt in letzter Zeit eine bedeutende Wandlung vor sich gegangen, deren Einflusse sich wohl Niemand ganz hat entziehen können. Auch ist es in der That nicht ein Opponiren gegen die neuen Doctrinen von der gemeinsamen Descendenz der Arten u. s. w., was mich den Begriff der Species in der Weise, wie bisher, festhalten lässt. Nur glaube ich, dass man nicht zu früh die Grundlage verlassen darf, die der zoologischen Wissenschaft durch die lebende Thierwelt geboten ist; und wenn in dieser immer noch von namhaften Autoritäten die thatsächliche Erfahrung einer gewissen Stabilität der Art der Descendenztheorie gegenüber betont wird, so liegt hierin schon eine Mahnung, auch die vorweltlichen Faunen vorerst als stabile Gebilde aufzufassen und durch diese Auffassung für künftige Speculation einen festen Grund zu gewinnen. Gewiss ist das Bestreben, die einzelnen Thiergruppen — Familien oder Geschlechter — durch die Formationsreihen zu verfolgen, für viele

I. Cephalopoden.

Belemnites excentralis Young u. Bird.

1822. Young and Bird, geol. survey of Yorkshire, Taf. 14, f. 9.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 1, S. 604, excl. synon.
1863. Mayer, liste des bél. jur., p. 5 (aus dem Journal de Conchyl. von Crosse).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 83.

syn. Bel. excentricus Blainville 1827, Taf. 3, f. 8, p. 90, Nr. 30, 18.
„ „ „ d'Orbigny, Pal. franç., terr. jur. I, Cephalop. Taf. 17, p. 120.
„ „ „ Quenstedt, 1848, Cephalop., Taf. 27, f. 5, S. 426.
„ „ conulus (Mstr.) Römer, 1836, Ool. Geb. Taf. 16, f. 10, p. 165.
„ „ laevis Röm. ibid. p. 165; Credner, 1863, ob. Juraform. S. 8; Mayer, liste des bél. jur., p. 5.
„ „ inaequalis Röm. ibid. Taf. 12, f. 1, p. 166; Credner, ib. p. 8.

Von Bel. abbreviatus Mill., mit welchem vorliegende Art fälschlich identificirt ist, unterscheidet sich dieselbe durch die auffällige Excentricität der Scheitellinie — das Verhältniss der Bauchpartie zur Rückenpartie wird bis 1 : 4. In der Regel ist die Bauchseite etwas breiter als die Rückenseite, und beide, gleich den beiden seitlichen Flächen, pflegen etwas abgeplattet zu sein. Furchen finden sich nicht. Der Belemnit erreicht eine beträchtliche Grösse; Exemplare von 30 Millimeter Breite bei etwa fünffacher Länge, deren bei weitem grössere Hälfte von der ebenfalls stark excentrischen Alveole eingenommen wird, sind verhältnissmässig nicht selten. Die jungen Exemplare haben die Gestalt des Römer'schen Bel. conulus. Die Hauptvarietäten bestehen darin, dass die dornartige, auf stumpfem Vorderende sitzende Spitze mehr nach einer oder der anderen Seite zu gebogen ist. Wenn sie von der Bauchseite abgekehrt, diese also in der Längsansicht convexer ist, als die Rückenseite, so stellt dies den Römer'schen Bel. inaequalis dar; demselben nähert sich der Quenstedt'sche Bel. excentricus und ein Theil der von d'Orbigny dargestellten Exemplare. Ist diese stärkere

Verbiegung der Spitze nach dem Rücken zu nicht zu beobachten, vielmehr die Spitze ziemlich der Mitte genähert, so hat man eine Reihe von Uebergängen bis zu dem Römer'schen Bel. laevis, von welchem dieser zwar keine Abbildung giebt, dessen völlige Uebereinstimmung mit den übrigen d'Orbigny'schen Abbildungen ich aber an Originalexemplaren constatirt habe.

Bel. excentralis Yg. u. Bd. ist — in Norddeutschland wenigstens — bezeichnend für die Perarmatenschichten, in denen er am Lindener Berge und im Heersumer Vorholze nicht häufig angetroffen ist.

Belemnites hastatus Montfort (Hibolithes).

1808. Montfort, Conch. syst., p. 386.
1827. Blainville, Bel., Taf. 1, f. 4; Taf. 2, f. 4; Taf. 5, f. 3 (Belemnites).
1842. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. Cephal., Taf. 18 und 19, p. 121.
1848. Quenstedt, Cephalop., Taf. 29, f. 25 bis 39, S. 442.
1857. Oppel, Jura, §. 68, Nro. 4, und S. 604.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 74, f. 11, S. 597.
1863. Mayer, liste des bél. jur. p. 8.
1869. Brauns, mittl. Jura, S. 99.

syn. Porodagrus restitutus Montf. 1808. Conch. syst., p. 398.
„ Bel. lanceolatus Schloth. 1820. Petrefaktenk., S. 49.
„ „ semihastatus Blainville, 1827, Bel. Taf. 2, f. 5.
„ „ semihastatus rotundus Quenst. 1848, Cephalop. Taf. 29, f. 8, und 1858, Jura, Taf. 72, f. 13, S. 547.
„ „ planohastatus Röm., 1836, Ool. Geb. Taf. 12, f. 2, S. 177, v. Strombeck, br. Jura etc., S. 123 und v. Seebach, hannov. Jura, S. 83.
„ „ Sauvanansus d'Orbigny, 1842, Pal. fr. terr. jur., Cephal., Taf. 21, f. 1 bis 10, S. 128, und Credner, 1863, ob. Juraf. S. 4.

Diese kolbenartige, an der Basis gefurchte Belemnitenart, welche die Grenze des oberen und mittleren Jura überspringt, unterscheidet sich von Bel. subhastatus Ziet. (mittl. Jnra, S. 97) durch Mangel der starken Compression von oben nach unten nnd geringere Furche, von Bel. Beyrichii Opp. (ebenda, S. 96) durch Mangel seitlicher Compression des Alveolarendes nnd Halses, durch deutlichere und kürzere Kolbenform und stärkere Furche. Wenn auch sicher Römer's Bel. fusiformis, Ool. Geb., S. 176, und vermuthlich auch Bel. fusiformis (Qu.) Credner, ob. Jnraf., S. 4, zum Belemn. subhastatns Ziet. gehört, so sind doch sicher zum Bel. hastatus zu ziehen die Exemplare ans den Heersumer Perarmatenschichten, welche mit jenem Namen bezeichnet sind. Ansserdem ist die Art, nicht



gerade häufig, im nämlichen Niveau bei Linden und am Tönniesberge angetroffen.

Nautilus giganteus d'Orbigny (non Ziet.).

1825. d'Orbigny, in den Ann. des sciences nat. vol. V, Taf. 6, f. 3 (nebst Rhyncholites gigantea ib. Taf. 6, f. 1).
1842. d'Orbigny, Pal. franç., terr. jur. Cephal., Taf. 36 und Taf. 39, f. 1 bis 3 (Rhyncholites, Taf. 40, f. 4 bis 6).
1858 (?). Oppel, §. 101, Nro. 34 und S. 738.
syn. Nautilus sinuosus Röm., 1836, Ool. Geb., Taf. 12, f. 5, p. 179; Heinr. Credner, 1863, ob. Jura, S. 79.
„ N. aganiticus Röm., Ool. Geb., Nachtr. S. 48, non Schloth., Qu. etc.

Genabelt, neben dem Nabel am breitesten, die Seiten geradlinig nach dem viel schmäleren Rücken zu verlaufend, der Rücken stets gehöhlt zwischen gerundeten Kanten. Die Scheidewände wellig gebogen. Der Sipho stark nach innen gerückt.

Die hiernach leicht kenntliche Art kommt in den Perarmatenschichten bei Heersum, bis über 300 Mm. Durchmesser, dann aber — und bis zu noch beträchtlicher Grösse, über 500 Mm. Durchmesser — im Korallenoolithe bei Lauenstein, Salzhemmendorf, Goslar, am Galgenberge bei Hildesheim vor.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit möchte sich Rhyncholites Voltzii Röm., Ool. Geb., Taf. 12, f. 16, S. 207, zu der nämlichen Species ziehen lassen, da die Unterschiede gegen den d'Orbigny'schen Rh. gigantea — geringere Grösse, etwas weniger übergebogene Kappe und stärker vortretende mittlere Erhabenheit auf der flachen Seite — sich als nicht constant herausstellen (Exemplare von Salzhemmendorf) und demnach als verschiedene Entwicklungsstadien zu deuten sind. Rh. Voltzii ist selten; er wird von Römer aus dem Korallenoolith von Hoheneggelsen angegeben und ist ausserdem nur im nämlichen Niveau am Galgenberge und bei Salzhemmendorf in wenigen Stücken gefunden.

Nautilus dorsatus Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 12, f. 4, S. 179.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 83, Liste Nro. 342.
1864. Herm. Credner, Pter.-Sch., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 218.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226.

Vorigem, sowie dem N. hexagonus Sow. (von d'Orb.) vermöge der nach innen gerückten Lage des Sipho, sowie des allgemeinen

Habitus sehr ähnlich; allein N. dorsatus Röm. ist enger genabelt, die Seitenflächen gehen mit wulstiger Rundung in die Suturfläche über, der Rücken ist weniger verschmälert und nicht gehöhlt, sondern nur abgeflacht. Am nächsten steht unbedingt N. hexagonus Sow., der aber nicht nur überhaupt breiter ist, sondern auch namentlich in der Nähe des Nabels eine verhältnissmässig grössere Breite hat, und dessen Seiten von da schräg nach beiden Richtungen, steil nach dem Nabel, flacher nach aussen, abfallen, so dass eine Art stumpfer Spiralleiste sich bildet, und der Rücken im Verhältniss schmäler wird. N. hexagonus d'Orb., der richtiger N. calloviensis Opp. heisst und im obersten Theile des mittleren Jura vorkommt, hat neben anderen Unterschieden (vorwiegend sechskantige Form) insbesondere einen nach aussen gerückten Sipho.

Mittleres Kimmeridge von Fallersleben, vom Langenberge (besonders bei Schlewecke), vom Selter, Ith (bei Holzen am Woltersberge), von Coppengraben, von verschiedenen Fundorten bei Hannover (Ahlem, Limmer, Tönniesberg).

Ammonites Henrici d'Orbigny.

1847. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur., Cephalop. Taf. 198, f. 1 und 2, S. 522.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 11.
1858. Quenstedt, Jura, S. 577 und 594.
1865. U. Schlönbach, Beitr. etc. I, jurass. Amm., Taf. 6 (Bd. 13 der Palaeontogr., Taf. 31), f. 2, a bis d.
syn. Amm. discus Römer, Ool. Geb., S. 190, non Sowerby etc.

Involut-scheibenförmig, mit gekieltem Rücken, der neben dem eigentlichen Rückenkiele zwei stumpfe Kanten hat, von welchen die Seiten schräg zur Rückenmitte, flach nach dem Nabel hin verlaufen. Ziemlich grobe Sichelrippen, in der Mitte scharf eingebogen, werden im Alter schwächer. Lobenlinie (s. bei Schlönbach) tief geschlitzt, mit drei Hilfsloben, mässigen Hauptseitenloben, etwas breitem Rückenlobus. Die ersteren nehmen $^2/_5$ der Seitenfläche ein. — Dem Amm. lunula Rein., der aber durch weiteren Nabel und minder scharf gebogene Rippen unterschieden ist, steht diese Art wohl am nächsten, und wird allgemein, insbesondere von Waagen selbst, zu dessen Genus Harpoceras gestellt.

Charakteristisch für die Heersumer Schichten; bei Heersum, am Tönniesberge und Mönkeberge, bei Velpe und am Penter Knapp, nicht gerade häufig, gefunden.

Ammonites mendax Seebach.

1864. v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 9, f. 3, S. 154.
syn. Amm. complanatus Hnr. Credner, ob. Juraform. S. 79; id. geogn. Karte v. Hannover, S. 11 und 33 (non? Zieten, Taf. 10, f. 6, Quenstedt, Jura, Taf. 73, f. 11 bis 13, S. 577, A. nudisipho Oppel, §. 80, Nro. 13). Non. A. complanatus Rein., non. Brugn.

Die Seitenkanten am Rücken sind schärfer, in der Jugend flexuosenartig; der Rückenkiel selbst ist fein gekerbt, was besonders an grösseren Exemplaren mitunter deutlich zu sehen ist. Die Rippen sind im Durchschnitt schwächer und viel leichter gebogen als bei voriger Art. Die Loben sind weniger tief und weniger eingeschnitten, die Hilfsloben auf etwa $^1/_3$ der Seitenfläche beschränkt. — Da ich (meiner Angabe im mittleren Jura, S. 161 entgegen) den Amm. bicostatus Stahl nicht in den norddeutschen oberen Jura habe verfolgen können, so ist vorliegende Art einzige Vertreterin des Genus Oppelia Waag. in demselben.

In den Heersumer Schichten von Heersum, Linden und dem Tönniesberge.

Ammonites cordatus Sowerby.

1813. Sowerby, Min. Conch. Taf. 17, f. 2 bis 4.
1825. d'Orbigny, Tabl. d. Cephalop. S. 76 (in Ann. d. sc. nat.).
1830. v. Zieten, Verst. Würtemb. Taf. 15, f. 7.
1832. v. Buch, Ammoniten, S. 12.
1836. Römer, Ool. Geb. S. 189.
1839. id. Nachtrag, Taf. 20, f. 27, S. 58.
1847. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur., Cephal., Taf. 193 und 194, S. 514.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 6.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 70, f. 20, S. 535.
1863. Hnr. Credner, ob. Juraform. S. 7.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 154.
1869. Brauns, mittl. Jura, S. 162.
1870. Ferd. Römer, Oberschlesien, Taf. 24, f. 2; Taf. 22 f. 3; S. 252 und 242.

syn. Amm. quadratus Sow. 1813, Min. Conch. Taf. 17, f. 3.
" " excavatus Sow. 1815, ib. Taf. 105.
" " vertebralis Sow. 1817, ib. Taf. 165; Phillips, Geol. of Yorksh. Taf. 4, f. 34, S. 131.
" " Maltonensis Young und Bird, 1822, Geol. survey of Yorksh. Taf. 12, f. 10.

syn. Amm. ? funiferus Phillips, 1829, Geol. of Yorksk. Taf. 6, f. 23; non Oppel, Jura, §. 68, Nro. 19.
" " Lamberti Quenst. pars, Cephal. Taf. 5, f. 9; non ib. f. 5.
" " concavus Römer, Ool. Geb. S. 190, non Sowerby.
" " alternans auctt. pars, non v. Buch, Pétrif. rem. Taf. 7, non Quenst. Ceph. Taf. 5, f. 7 und 8, S. 96 und Jura Taf. 74, f. 6, Taf. 76, f. 14; ? Taf. 73, f. 10, S. 576 (non A. serratus Sow. Taf. 24, non Oppel, §. 80, Nro. 7).

Die bereits im mittleren Jura abgehandelte Art (zu den Fundstellen in dessen Bereiche kommt noch Goslar hinzu) ist durch die Rückwärtskrümmung der Rippen am Kiele, den sie dann fast rechtwinklig treffen, und durch die mehrfache Theilung der Rippen charakterisirt. Da aber ältere Exemplare oft fast glatt werden, auch bei den gebläheten Varietäten des A. cordatus und Lamberti der Verlauf der Rippen schlecht zu beobachten ist, so ist es nicht immer leicht, die Grenzen derselben mit Schärfe zu bestimmen. Eine specifische Abtrennung der gebläheten Formen (als Amm. Chamnseti d'Orb., funiferus Phill., Mariae d'Orb.) ist indessen unausführbar, wenn man gehörige Rücksicht auf die zahlreichen und unmerklichen Abstufnngen nimmt, durch welche dieselben mit den schmaleren, oft discusähnlichen Formen verbunden sind. Verschiedene solcher Stufen lassen sich sehr oft an den Umgängen eines und desselben Individuums verfolgen. Ich muss daher auch die gebläheten Stücke von Lübbecke, Linden und Heersum, welche A. Römer im Nachtrage Taf. 20, f. 27 allerdings in verfehlter Weise abbildet nnd S. 58 in der Kürze berücksichtigt, in Uebereinstimmung mit Römer und meiner früheren Angabe entgegen, hierher stellen. Die jüngeren Stücke haben immer kräftige, etwa in der Seitenmitte dichotome oder bidichotome Rippen, deren Verlauf leicht zu beobachten ist. Zugleich sind immer so viel Knoten am Rücken vorhanden als Theilrippen, und ist das abweichende Verhalten des Kieles, dass derselbe mehr Knoten hat, als solche Theilrippen da sind, eines der besten Unterscheidnngsmerkmale des Amm. serratus Sow., alternans Bnch, welcher aber auch einen mehr viereckigen Querschnitt, und engere, schon frühzeitig (vor der Mitte) dichotome, aber stellenweise ungetheilte Rippen hat. In Folge dieser Unterschiede erscheint die (früher von mir nicht angenommene) Trennung beider Arten geboten.

Ammonites cordatus Sow., der einzige Repräsentant des Geschlechtes Amaltheus Waag. im norddeutschen oberen Jnra, reicht von den Ornatenschichten durch das Perarmatenniveau und ist bei Heersum, am Tönniesberge, Lindener Berge, Mönkeberge, bei Klein-Bremen, an der Porta, bei Bergkirchen, Lübbecke, Velpe, Welling-



holthausen, Ibbenbüren, am Ibes Knapp und Penter Knapp und bei Schleptrup nicht selten.

Ammonites Jo d'Orbigny.

1847. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur., Cephal., Taf. 210, S. 545.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 36.
1869. Contejean, Etude de l'étage Kimméridien de Montbéliard, additions et rectifications, S. 20.
1871. Struckmann, Pterocerasschichten von Ahlem etc. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226.

Anm. In allen vier Schriften ist, jedenfalls nur in Folge eines zu berichtigenden Versehens d'Orbignys, Yo gesetzt.

syn. Amm. Contejeani Thurmann et Etallon, 1859, Lenthaea Brurutana, Taf. 5, f. 15, S. 81; Contejean, 1859, Et. de l'étage Kimmér. de Montbéliard, Taf. 5, f. 1 und 2, S. 227.

Hochmündig und schmal, aber mit abgerundet-eckigem, nicht kantigem Rücken, stellt diese Art, an der ich keine Einschnürungen bemerke, einen scheibenartigen, sich an die Macrocephalen anschliessenden Typus aus dem Genus Stephanoceras Waagen dar. Die Rippen, 17 bis 18 um die Sutur, verdreifachen sich ungefähr durch Theilung und durch Zwischenschieben neuer Rippen auf dem inneren Drittel der Seiten und gehen dann quer über den Rücken mit geringer Vorwärtsbiegung. Scharf in der Jugend und im mittleren Stadium, verwischen sie sich etwas im Alter. Die Loben sind nur mässig tief, die Zahl der Auxiliaren steigt auf 3. Die starke Involution, der enge Nabel und das Verhalten der Rippen unterscheiden die Art hinlänglich.

Selten im mittleren Kimmeridge bei Ahlem und am Tönniesberge.

Ammonites perarmatus Sowerby.

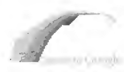
1822. Sowerby, Min. Conch. Taf. 352.
1836. Römer, Ool. Geb. S. 204.
1837. Dunker und Koch, Beiträge, Taf. 2, f. 16.
1839. v. Buch, Ammoniten, S. 5, f. 8.
1847. Quenstedt, Cephalop. Taf. 16, f. 12; f. 15 und 16.
1847. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. Cephal. Taf. 184 und 185, f. 1 bis 3, S. 408.
1857. Oppel, Juraform. §. 80, 23.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 75, f. 14 und 15, S. 613.

1858. Ferd. Römer, jurass. Weserkette, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. IX, S. 619 et passim.
1863. Hnr. Credner, ob. Juraform. S. 9.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 83.
1870. Ferd. Römer, Oberschlesien, Taf. 24, f. 1, S. 251.

syn. Amm. catena Sow. 1823, Min. Conch. Taf. 420.
" " biarmatus Ziet. 1830, Verst. Würt. Taf. 1, f. 6 (auct. d'Orb.), Römer, 1836, Ool. Geb. S. 204.
" " Bakeriae Quenst., 1847, Cephal. Taf. 16, f. 8 und 9, non Sowerby, Oppel etc.
" " Babeanus d'Orbigny, 1847, Pal. fr. terr. jur. Ceph. Taf. 181, S. 491, Oppel, §. 94, 195.
" " ? Edwardsianus d'Orbigny, 1847, Pal. fr. Taf. 188.

Der Entwickelnngsgang ist ein einfacherer, als bei den ähnlichen, zum Genus Perisphinctes gehörigen Arten: von Anfang sind starke, nngetheilte, sparsamere Rippen vorhanden, meist mit einem Dorne, mitnnter schon anfangs mit zweien, mitunter nicht jede mit denselben versehen; der Rücken ist fast glatt, oder doch immer verhältnissmässig schwach gerippt; die Stachelreihen sind im Mittel ungefähr gleich, wobei der Querschnitt annähernd rechteckig oder fast quadratisch ist; dies wechselt jedoch öfter an einem Stücke in gewissem Grade (d'Orbigny, Taf. 181), so dass die Abweichungen in dieser Beziehnng eine Ausschliessung des Amm. Babeanus keineswegs rechtfertigen, vermuthlich selbst die des A. Edwardsianus nicht, worüber unter Anderen auch Quenstedt, im Jura S. 539 f., zu vergleichen sein dürfte. Noch weniger ist eine Trennung durch eine rundliche Auftreibung des Rückens gerechtfertigt, von der sich mannigfache Grade bis zu einem Extreme beobachten lassen, welches das Verhalten des d'Orbigny'schen Amm. Babeanus und Edwardsianus noch übertrifft; dabei nimmt nämlich die Rückenwölbung über der änsseren Stachelreihe fast $^1/_3$ der ganzen Windungshöhe ein. (Ein solches Exemplar von 300 Mm. Dnrchmesser bei 110 Mm. grösster Windungshöhe, 90 Mm. grösster Breite nnd 100 Mm. Nabelweite liegt unter Anderen von Bergkirchen vor; Sammlung von Brandt in Vlotho.) Von sonstigen ähnlichen Arten möchte A. Rnppelensis d'Orb., Taf. 205, hervorzuheben sein, zn welchem Oppel, §. 94, 196, den Quenstedt'schen Amm. perarmatus mamillanus (Cephalop. Taf. 16, f. 11) stellt; derselbe hat bei rascherer Scheibenzunahme anfangs nnr äussere Dornen, diese aber von desto beträchtlicherer Grösse. Erst später treten innere Stacheln auf. Der Querschnitt ist danach trapezförmig, aussen erweitert. — Qnenstedt's A. septenarius, Jura, Taf. 76, f. 2, hat bei ähnlicher Sculptur geringe Scheibenzunahme und den Entwickelungsgang des A. athleta Phill. (s. n.).

Ammonites Oegir Oppel, Paläont. Mitth. Taf. 63, f. 2, S. 226,



welcher dem nämlichen Nivean angehört, ist mit A. perarmatus Sow. (dessen nur von Oppel l. c. angezweifelte Dentung hier in Uebereinstimmung mit fast allen Autoren geschehen ist) nach Oppel's Angabe nächst verwandt nnd soll nur durch flächere Seiten und früheres Auftreten der inneren Stachelreihe sich unterscheiden. Die süddentschen Exemplare des Amm. Oegir sind den hier beschriebenen norddentschen in diesen wie in allen anderen Beziehungen so ähnlich, dass ich eine Trennung nicht befürworten möchte.

Amm. perarmatus Sow. ist Leitfossil der ganzen nntersten Schichtengruppe des oberen Jura und kommt bei Heersum, Linden, am Tönniesberge und Mönkeberg, bei Klein-Bremen, an der Porta, bei Bergkirchen, am Peter Knapp nicht ganz selten vor.

Ammonites bispinosus Zieten. Taf. I, Fig. 1 bis 3.

1830. v. Zieten, Verst. Würtemb. Taf. 16, f. 4.
?non 1846. Quenstedt, Cephalop. Taf. 16, f. 13.
?1858. id. Jura, §. 95, f. 25.
?1858. Oppel, Jura, §. 94, Nro. 198.
syn. Ammonites longispinns d'Orbigny; non (?) Sowerby, Min. Conch. Taf. 501, f, 2.
1847. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. I, Taf. 209, S. 544.
. 1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 41.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntrutana, Taf. 3, f. ?, S. 78.
„ Amm. cf. perarmatus Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226.

Die Umgänge sind rundlich, rundrückig, etwas höher als breit; ihre Maximalbreite haben sie etwa in der Mitte oder wenig nach aussen. Bis auf die zwei Reihen starker Buckeln oder Stacheln zeigen sie nur Anwachsstreifen. Die Stacheln der beiden Reihen entsprechen sich nicht immer einander, vielmehr hat in der Regel die Aussenreihe zahlreichere, als die Innenreihe. Rippen sind zwischen ihnen nicht vorhanden. Die Loben sind nicht tief und fein zerschlitzt, nicht dreispitzig, aber auch nicht symmetrisch zweispitzig.

Die norddeutschen Exemplare, die danach von voriger Art hinreichend unterschieden sind, entsprechen einestheils der Abbildnng v. Zieten's, anderentheils den Ammoniten, welche d'Orbigny und Thurmann als Amm. longispinus bezeichnen nnd abbilden. Jedoch scheint es, als ob die Zweifel, welche hinsichtlich der Dentung des Amm. longispinus Sowerby laut geworden sind, nicht unbegründet sind, da die Rippung auf oben citirter Abbildnng einen

rchaus verschiedenen Charakter trägt. Ebenso differiren die, ch aus tieferem Niveau stammenden, Ammoniten, welche mit? sgeschlossen wurden, durch geblähtere Form, stärkere Involution, rch den entschieden dreispitzigeren ersten Laterallobus, durch itzere Loben überhaupt und — in der Regel wenigstens — rch das Fehlen jener Unregelmässigkeiten in der Vertheilung r Stacheln. Dieselben gehören ohne Zweifel zu oder in die Nähe n Ammonites iphicerus Oppel (Pal. Mitth. Taf. f. 60, 2, S. 218) s der Zone des Amm. tenuilobatus.

Der Aptychus, ziemlich dick, aber leider mit der porösen äche fest im Gesteine sitzend, fand sich einmal bei Lauenstein ı oberen Kimmeridge, an dessen Basis dort auch einige Exemare des Ammoniten, meist Fragmente, vorgekommen sind. Im ebrigen ist die Art nur im mittleren Kimmeridge, selten bei auenstein und bei Ahlem, etwas häufiger am Langenberge (Schleecke) und an der Porta vorgekommen.

Vorliegende und die vorhergehendeArt sind die norddeutschen epräsentanten des Genus Aspidoceras Waagen.

Ammonites Arduennensis d'Orbigny.

1847. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. Cephal. Taf. 185, f. 4 bis 7.
1857. Oppel, §. 83, 18.
1870. Ferd. Römer, Oberschlesien, Taf. 22, f. 1 und 2, S. 243.

Diese Art eröffnet eine Gruppe von Ammoniten, welche den echten „Perarmaten“ oder dem Genus Aspidoceras Waagen, zu welchem die beiden vorhergehenden Arten zu rechnen, zwar sehr ähnlich, aber doch durch gewisse wichtige Charaktere nach Waagen und Zittel generisch unterschieden ist und von denselben zu dem Genus Perisphinctes, oder den Planulaten, gerechnet wird.

Amm. Arduennensis d'Orb. ist zwar sehr selten in Norddeutschland, allein vermöge seines ausschliesslichen Auftretens in den Heersumer Schichten nicht unwichtig. Ein mir vorliegendes Exemplar aus den Perarmatenschichten von Völksen am Deister hat 115 Mm. Durchmesser, 50 Mm. Nabelweite, 35 Mm. grösste Höhe; die grösste Breite ist, da das Exemplar etwas flachgedrückt, nicht zu bestimmen. Die innersten Windungen sind feingerippt, die späteren mit gröberen Rippen versehen; die äusserste hat 51 Rippen, von denen 12 dichotomiren, während einmal zwei zu einer Rückenrippe zusammenlaufen; von Rückenrippen sind alse 62 vorhanden. Letztere gehen in voller Stärke über den Rücken hinüber.



Der Ammonites Arduennensis bei Römer unterscheidet sich nur dadurch, dass die Mehrzahl der Rippen dichotomirt, und ist die Uebereinstimmung in allen übrigen Punkten eine vollständige ausserdem hält d'Orbigny's A. Arduennensis in Hinsicht auf di Rippung zwischen beiden die Mitte — er hat 41 Sutural- und 6: Rückenrippen. Was das Verhältniss zum A. transversarius Quenst (1847, Cephal. Taf. 15, f. 12, Oppel, §. 80, 19) anlangt, welche mit A. Toncasianus d'Orb. (Pal. fr. Taf. 190) übereinstimmt, s würde vielleicht der Charakter der Rippnng an und für sich keine genügenden Grund zur Trennnng geben, obwohl die Dichotomi mehr zurücktritt, die Rückbiegung stärker nnd die Zahl der Rippe viel kleiner ist; einen ferneren Grund zur Trennnng giebt aber di trapezische Qnerschnittsform des A. transversarius mit schmaleren aber flacherem Rücken und die Gleichförmigkeit der Rippen a allen Windnngen. Gleichwohl verdient die Frage fernere Beacl tung, ob nicht eine Vereinignng vorzunehmen ist, in welchem Fal der Quenstedt'sche Name die Priorität hätte. — Was den Schlot heim'schen A. caprinus betrifft, zu welchem Qnenstedt (Jura, S. 54 den A. Arduennensis rechnet, so erscheint dessen Zuziehnng weni stens auf das bis jetzt vorliegende Material hin nicht gerechtfe tigt; viel eher möchte die Annahme statthaft sein. dass A. caprin ganz zn folgender Art gehört. — Von diesen ist A. Arduennensi welchem ausserdem eine merkliche Rückbiegung der Rippen, scho nnweit der Sutur beginnend, eigen ist, dnrch den Mangel a Buckeln und durch die Stärke der Rippen auf dem Rücken hinlän lich nnterschieden.

Ansser dem oben beschriebenen Exemplare liegt ein ganz gle ches und ungefähr ebenso grosses von Ibbenbüren (Trenkner'sc Sammlung) aus der nämlichen Zone vor.

Ammonites athleta Phillips.

1829. Phillips, Geol. of Yorksh. Taf. 6, f. 19.
1847. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. Taf. 163 und 164. ex synon.
1847. Quenstedt, Cephal. Taf. 16, f. 1 bis 4.
1857. Oppel, Jura, §. 68, 35.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 71, f. 1 bis 3, S. 538.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 4.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 83.
1869. Brauns, mittl. Jura, S. 164.

syn. Amm. Constantii d'Orbigny, 1847, Pal. fr. terr. jur. Taf. 166.
„ „ caprinus Schloth. Quenst. ?pars, 1847, Qu. Ceph Taf. 1 f. 6 (? f. 5) und 1858 id. Jura, Taf. 71, f. 5.

Diese Art, die ich auch noch im oberen Jura beobachtet habe, ist sehr leicht von Amm. perarmatus Sow. zu unterscheiden, sobald man im Besitze von Exemplaren mit inneren Windungen ist. Diese sind stets mit bifurcaten Rippen versehen, welche über den Rücken hinüber laufen, ohne flach zu werden — Amm. caprinus Schloth. etc. —; später stellen sich 1 bis 2 Buckel oder Dornen auf den Rippen ein und die Gabelung der letzteren unterbleibt. Auf den äusseren Windungen pflegen ebenfalls die Rippen auf dem Rücken stärker zu sein, als bei A. perarmatus, auch sind sie meist enger gestellt; Amm. Constantii d'Orb., welcher ganz die nämliche Entwickelung zeigt, besteht aus solchen enger gerippten Exemplaren, bei welchen die innere Buckelreihe wenig oder gar nicht ausgeprägt ist. Die mannigfachsten Uebergänge verknüpfen ihn mit der Hauptform, deren Lobirung er nach Taf. 186, f. 5 völlig theilt. (Die Abweichung, welche aus f. 4 sich ergeben würde, stimmt nicht mit f. 5, welche die genauere ist.) Von den Eigenthümlichkeiten der Lobenlinie sind im Gegensatze zu dem Verhalten des letzteren bei den Amm. perarmatus die vier Schlitze und die grössere Tiefe des Rückenlobus hervorzuheben. Der Unterschied in der Zahl der Hilfsloben (d'Orbigny, l. c. S. 499, mittl. Jura, S. 165) ist dagegen nicht durchgreifend.

Ich habe — hinsichtlich des Vorkommens im Mitteljura auf diesen, S. 165, verweisend — den Amm. athleta Phill. als zweifellos anzuführen aus den Perarmatenschichten des Tönniesberges (Witte'sche Sammlung, innere Windungen mit Beginn der Stachelbildung), sowie von Klein-Bremen, Bergkirchen, von der Schleptruper Egge, vom Penter Knapp und vom Westerbecker Berge unweit Westercappeln aus der nämlichen Schichtengruppe.

Ammonites Eugenii Raspail.

1847. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur., Cephal. Taf. 187.
1857. Oppel, Juraform. §. 80, 20.

Von dieser Art, welche durch drei Knotenreihen jederseits, insbesondere durch je eine, welche jederseits nahe der Medianlinie auf dem Rücken sich befindet, sowie durch den dem Ammonites athleta Phill. analogen Entwickelungsgang charakterisirt ist, liegt nur ein Exemplar aus den Perarmatenschichten der Porta (Sammlung der Bergakademie zu Berlin) vor. Dasselbe hat bei 225 Mm. Durchmesser 81 Mm. grösste Windungshöhe; es hat also eine nur unbe-



zusammengedrängten Hilfsloben (1 bis 2) stehen sehr schräg, ebenso der zweite Seitenlobus. Die Wohnkammer ist ziemlich lang, bis über $^3/_4$ Umgang. Nicht selten zeigen sich Einschnürungen. — Die zahlreichen Abänderungen des Windungsquerschnittes und der Rippung, die ich mit den mannigfachsten Uebergängen vor mir habe, lassen die Zuziehung einiger süddeutscher Formen nicht fraglich erscheinen; namentlich die des Amm. polygyratus Rein. Den v. Zieten'schen Amm. annulatus vulgaris hat schon v. Seebach vereinigt; vielleicht muss dies auch noch mit A. annulatus colubrinus desselben Autors geschehen. Ausgeschlossen mussten alle zu A. polyplocus Rein. (f. 13) neigenden Formen werden (darunter v. Zieten's A. triplex, A. planulatus Taf. 8, f. 1, 4 bis 8), welche stärkere Compression, der Regel nach schwach doppelt gebogene und an der Sutur erheblich verstärkte, stets vielfach getheilte Rippen, minder schief stehende Auxiliarloben haben. Ferner musste Sowerby's A. biplex wegfallen (s. u.) und endlich habe ich den freilich nahe verwandten, aber enger genabelten, im Allgemeinen — und durchgehends — rascher wachsenden und comprimirteren, mit einer längeren Reihe von (ebenfalls schrägen) Hilfsloben versehenen Amm. Achilles d'Orb. (Pal. fr. Taf. 206 und 207) getrennt gelassen. Dieselbe Lobirung hat der ebenfalls hochmündige Amm. decipiens d'Orb. (Taf. 211), ? Sow. Taf. 294, der aber von Anfang an gröbere und sparsamere Hauptrippen hat und involuter ist; dieser gehört (cf. Oppel, §. 101, 38) mit A. Hector und Erinus d'Orb. zusammen.

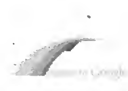
Amm. plicatilis Sow., mit dem die typischen Formen des Genus Perisphinctes Waagen beginnen, ist eine weit verbreitete Art, welche der ganzen unteren Hälfte des oberen Jura zukommt. Sie ist nicht nur in England und Frankreich, sondern auch in Süddeutschland, im böhmisch-sächsischen Jura, in Polen gefunden, und zwar im unteren Calcareous grit sowohl, als in den Schichten der Cidaris florigemma. In Norddeutschland ist A. plicatilis am häufigsten in den Heersumer Schichten — bei Heersum, bei Hoheneggelsen im tiefsten dort erschlossenen Theile des oberen Jura, am Mönkeberge, Tönniesberge, Lindenberge, bei Völksen, Bergkirchen, der Porta und Lübbecke —, ist aber auch in den nächsthöheren Schichten nicht ganz selten bei Hoheneggelsen, am Lindener Berge, im Dolomite des Selter bei Bruchhof und Erzhausen, bei Salzhemmendorf, an verschiedenen Punkten des Hildesheimer weissen Jura, besonders am Knebel und im Rathshagen zwischen Lechstedt und Wendhausen, namentlich auch im Heersumer Vorholze in den Brüchen höheren Niveaus, endlich in der Sandgrube bei Goslar.

Ammonites giganteus Sowerby. Taf. I, Fig. 4 bis 6.

1817. Sowerby, Min. Conch. Taf. 126.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 132.

syn. Amm. rotundus d'Orbigny, ? pars; 1847, Pal. franç. terr. jur. Taf. 221; ? Taf. 216, f. 3 und 4; ? Sowerby, Taf. 293, f. 3.
„ „ de Loriol et Cotteau, 1868, Portl. de l'Yonne, Taf. 1, f. 1, S. 6.
„ A. biplex auctt. p., ? Sowerby, Taf. 293, f. 1 und 2, ? Oppel, §. 101, Nro. 133.
„ „ de Loriol et Pellat, 1866, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 2, f. 3 und 4, S. 7. Cf. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, S. 8.
non A. biplex d'Orbigny, in synon. Amm. plicatilis, non Römer, non Quenstedt.

Scharfgerippt, wenig involut, langsam wachsend, mit rundlichem Querschnitt. Sehr schwer sind die Grenzen der in ihrer Hauptform leicht kenntlichen Art zu ziehen. Amm. rotundus Sow. steht, wenn er nicht geradezu identisch ist, sehr nahe; die Loben (cf. Fig. 6) sind nicht nur gleich, sondern es findet auch eine grosse Uebereinstimmung im Charakter der Rippung statt. Im Allgemeinen können diese etwas sparsamer werden, als die Abbildungen bei Sowerby und Fig. 4 zeigen. Während bei diesen 50 Hauptrippen oder ein wenig darüber vorhanden sind, hat d'Orbigny's A. rotundus, Taf. 221, deren 40; dagegen dessen Taf. 216 nur 24, aber bei etwa dreifacher Zahl von Rückenrippen. Ein mir vorliegendes französisches Exemplar, dessen Loben u. s. w. völlig gleich dem norddeutschen Exemplare des A. giganteus, hat die nämliche Rippenzahl. Alle diese Formen möchten am wahrscheinlichsten als Abänderungen des echten Amm. giganteus Sow. anzusehen sein; weit misslicher erscheint jedoch die Lösung der Frage, in wie weit dies mit dem — mit 60 bifurcaten Hauptrippen auf den äusseren Windungen versehenen und auf seinen inneren Umgängen ganz besonders regelmässig und fein gerippten — Amm. biplex Sow. der Fall ist. De Loriol und Cotteau sind darüber im Zweifel und sagen l. c., es sei ihnen wahrscheinlich, „dass der A. biplex der junge A. giganteus sei"; jedoch ist nach der Abbildung bei Loriol und Pellat das, was dort A. biplex heisst, weit eher ein typischer A. giganteus Sow. (mit circa 30 Hauptrippen auf einem Umgange) und somit jener Ausspruch nicht geradezu auf den typischen echten Amm. biplex Sow. auszudehnen. — Amm. suprajurensis d'Orb., Pal. fr. Taf. 223, der zwar auch die gerade Stellung der Loben



zeigt, hat gleichwohl auffallend sparsame Hauptrippen und zugleich noch bei 225 Mm. Durchmesser eine verhältnissmässig starke Scheibenzunahme (letzte Windung 31, Nabel 47,7 Procent des Durchmessers).

Was die Verhältnisszahlen der Dimensionen betrifft, so weichen die übrigen angegebenen Ammoniten nicht erheblich von einander ab. Amm. giganteus Sow. hat, den Durchmesser = 100 gesetzt, die Nabelweite = 54,5, die grösste Höhe der Windungen = 26,5; Amm. biplex Sow. jene = 51,2, diese = 27; d'Orbigny's Amm. rotundus, Taf. 221, hat den Nabel = 53, die grösste Höhe = 27,5, die grösste Breite gleich 34,5; dessen kleines Exemplar Taf. 216 den Nabel nur = 48,3, die grösste Höhe = 30, die grösste Breite = 31; ungefähr dasselbe Verhalten (46 Procent Nabel, 31 Proc. grösste Höhe, 35 Proc. grösste Breite) zeigen noch kleinere französische Exemplare. Das norddeutsche Stück hat bei 165 Mm. Durchmesser, bis zu welcher Grösse das Wachsthum regelmässig zunimmt, eine Nabelweite von 54,5, eine grösste Höhe von 25,5, eine grösste Breite ebenfalls von 25,5 Procenten. Bei 188 Mm. Durchmesser hat die Nabelweite auf 56,5 Procent zugenommen, die grösste Höhe auf 19 und die grösste Breite auf 17,5 Procent abgenommen. In der Jugend ist überhaupt augenscheinlich das Wachsthum etwas rascher.

Für Norddeutschland ist die Unterscheidung von der vorigen Art besonders wichtig; sie basirt sich vornehmlich auf die Verschiedenheiten der Lobenlinie, besonders die schiefen Hilfsloben des Amm. plicatilis Sow., daneben auf die rundlicheren Windungen, die geringere Scheibenzunahme und Involution, die grössere Gleichförmigkeit der verschiedenen Umgänge und die auf den inneren Windungen gröbere Rippung bei Amm. giganteus Sow. Bislang kenne ich nur ein Exemplar aus Norddeutschland, welches im Niveau des Amm. gigas bei Lauenstein vorgekommen ist.

Ammonites gigas Zieten.

1830. v. Zieten, Verst. Würtemb. Taf. 13, f. 1.
1847. d'Orbigny, Pal. fr. terr. Cephal. Taf. 220, S. 560.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 157.
1864. Brauns, Hilsmulde, S. 95.
1868. de Loriol et Cotteau, Mon. de l'ét. Portl. du dép. de l'Yonne, S. 8.

syn. Amm. giganteus Römer, 1836, Ool. Geb. S. 197, non Sowerby.
„ „ Gravesianus v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 148.
„ „ „ U. Schlönbach, Beitr. etc., I, jur. Amm., Taf. 6 (Paläontogr. Bd. 13, Taf. 31) f. 3 und 4, S. 44.

syn. Amm. Gravesianus ? de Loriol et Cotteau, l. c. Taf. 1, f. 2, S. 10; non (?) d'Orb. 1847, Pal. fr. Taf. 219, S. 559.
" " Blagdeni Römer, pars, 1836, Ool. Geb. S. 201.
" " " Koch u. Dunker, pars, 1837, Beitr. etc., S. 44.

Diese Art ist im Allgemeinen breit, eng genabelt, mit grobknotiger, mehr oder weniger stark vortretender Suturkante und mit ziemlich groben, im Alter oft verschwindenden Rippen auf dem gerundeten Rücken versehen. Die Loben, welche U. Schlönbach l. c. abbildet, stimmen mit denen der vorigen Art völlig überein, so dass Amm. gigas Ziet. trotz der verschiedenen Rippnng nnd Form dem Amm. giganteus Sow. am nächsten stehen dürfte.

Verwechslungen möchten, da Amm. Blagdeni durch die schärfere Suturkante, die feineren Rippen, den flachen Rücken, die ganz abweichende Lobirung hinlänglich unterschieden ist, wohl nur mit Amm. coronatus Brugn. (mittl. Jura, S. 146) möglich sein, welcher auch dem Niveau nach dem Amm. gigas etwas näher steht. Allein Amm. coronatus Br. hat ebenfalls eine schärfere Suturkante, wenn diese auch minder scharf, als bei Amm. Blagdeni Sow. ist. Der Rücken wird freilich oft ähnlich, allein im Durchschnitt ist er doch bei Amm. gigas rundlicher nnd geblähter. Auch sind des letzteren Rippen noch gröber; so zählt man beim Amm. gigas selten, beim A. coronatus meist über 20 Hauptrippen. Alsdann verhalten sich auch die, übrigens ähnlichen, Lobenlinien etwas verschieden. Während beim Amm. coronatus Brugn. die höchsten Punkte der Buckelreihe (oder die vorragendsten Theile der Hauptrippen auf der Suturkante) in den ersten Seitensattel fallen, also vom zweiten Seitenlobus nach dem Rücken zu liegen, befinden sich die nämlichen Punkte beim Amm. gigas Ziet., und zwar keineswegs bloss bei dessen hochrückigen Abarten, von diesem zweiten Seitenlobus nach innen zu, ungefähr an der Grenze von diesem Lobus und dem zweiten Seitensattel, ja selbst mehr nach letzterem zu. Ueberhaupt überwiegen beim Amm. gigas Ziet. die ersten Seitenloben weniger, auch sind dessen Loben im Allgemeinen etwas feiner geschlitzt und regelmässiger dreispitzig. Endlich ist nicht unberücksichtigt zu lassen, dass Amm. gigas Ziet. — schon vermöge der stets vorkommenden Einschnürungen — entschieden zum Genus Perisphinctes Waag. gehört, während A. coronatus Brugn. zu Stephanoceras Waag. zu stellen ist und keine Einschnürungen hat.

Auch für Amm. Gravesianus d'Orb. giebt Waagen eine Zugehörigkeit zu Stephanoceras an, und würden damit von vornherein die sämmtlichen norddeutschen Exemplare von der Identität mit A. Gravesianus d'Orb. ausgeschlossen sein. Ich habe daher die



echte d'Orbigny'sche Art dieses Namens nicht herzuziehen können. Der A. Gravesianus Seeb. aber ist auf alle Fälle anders zu benennen, da er, wie gesagt, stets Einschnürungen zeigt. Vielleicht dient dies, meine Ansicht von der Nothwendigkeit der Vereinigung der sämmtlichen oben zusammengestellten norddeutschen Exemplare noch ferner zu bekräftigen.

Diese basirt sich vor Allem darauf, dass man unter einer grösseren Zahl von Exemplaren, welche nicht nur die Steinbrüche und Bahneinschnitte um Osterkappeln, sondern auch die Asphaltbrüche am Woltersberge und namentlich die reichhaltige Wöckener'sche Sammlung in Lauenstein geliefert haben, die vielfachsten Uebergänge zwischen dem typischen A. gigas Ziet. und dem A. Gravesianus Seeb. findet. Einen bemerkenswerthen Umstand erwähnt ferner bereits v. Seebach: dass die norddeutschen Exemplare, welche er dem Amm. Gravesianus zutheilt, die Neigung zeigen, glatt zu werden, was mit d'Orbigny's Angabe durchaus nicht stimmt. Dieser findet vielmehr ein Merkmal des A. Gravesianus in der Persistenz der Rippen. So leicht es wäre, die extremen Formen zu sondern und mit besonderen Namen zu belegen, so würde man doch — wie in manchen analogen Fällen — sofort die Unmöglichkeit einer scharfen Trennung erkennen, sobald man es versuchen wollte, die Zwischenformen einer oder der anderen Art zuzutheilen. Grobe oder feine Rippung, grössere oder geringere Breite und Höhe combiniren sich in der verschiedensten Weise, und kein einziges Merkmal zeigt sich constant an irgend ein anderes gebunden. Wäre daher, der Angabe Waagen's entgegen, Amm. Gravesianus d'Orb. in der That ein Perisphinctes, so würde ich nicht anstehen, auch ihn, und vermuthlich selbst den A. Irius d'Orb., mit A. gigas Ziet. zu vereinigen.

Die Loben nicht nur, sondern auch die — nur gradweise und folglich auch nur bei bedeutenden Grössendifferenzen merklich variirenden — Dimensionen bestätigen nicht minder die Zusammengehörigkeit der sämmtlichen norddeutschen Exemplare. Aus einer grossen Zahl von Messungen ergiebt sich, dass im Wesentlichen nur die Breite sich ändert, dass nämlich junge Exemplare verhältnissmässig breiter sind, eine Maximalbreite bis zu $^2/_3$ des Durchmessers haben können. Dies stimmt übrigens nicht bloss mit d'Orbigny's kleinerem Exemplare des Amm. gigas, sondern auch mit seinem Amm. Gravesianus und Irius. Dann aber nimmt die Breite allmählich, auf $^1/_2$ und zuletzt auf $^1/_3$ des Durchmessers ab. Aeltere Exemplare haben einen Mittelwerth der Breite von $^3/_8$ des Durchmessers. Das allergrösste Exemplar (400 Mm. Durchmesser) zeigt allein für dieselbe einen Werth unter $^1/_3$, nämlich 28 Procent des

ıca).
u. S. 31 (Zeitschr.
(Natica).
Hann. S. 32 (desgl.).
. in Zeitschr. d. d. geol.
..).

.ıe allgemeine Form dieser
.n schon durch diese von an-
den sonst nahe stehenden Pur-
.ıas zur Statistique géologique etc.
J abbildet (als Purpura Lapierrea
. 97, Nro. 26 und 27, S. 696), hinläng-
e Höhe des fast rechtwinklig abgetrepp-
u $^3/_8$, die des letzten Umganges nahezu $^5/_8$
Breite steht der Totalhöhe nicht viel nach,
·rselben bis nahezu zum vollen Betrage, wenig-
12 derselben, schwankt. P. Lapierrea Buv. hat
ohere Windungen, sowie überhaupt eine geringere
ınd die Windungen weniger scharf abgetreppt. P. Mo-
gen hat ein ganz niedriges Gewinde. Mit beiden hat
.osa aber die eigenthümliche gegitterte Sculptur (stärker
ägt, als bei ersterer, minder stark, als bei letzterer) und die
en oder Zacken auf der am oberen Theile der Windungen be-
.dlichen Spiralleiste gemein. Die Leiste ist ein wenig abgerun-
det; da aber der obere Theil der Windungsfläche fast horizontal
auf die Sculptur, der untere etwas nach innen gerichtet von ihr
abläuft, so ist der an dieser Leiste gebildete Winkel fast genau ein

Uebersicht der Verbreitung der Cephalopoden in den Schichtenabtheilungen.

Nro.	Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridgeschichten. Untere	Kimmeridgeschichten. Mittlere	Kimmeridgeschichten. Obere	Schichten d. Amm. gigas.	[illegible]
1	Belemnites excentralis Yg. u. Bd. . .	1	—	—	—	—	—	—
2	„ hastatus Montf.	1	—	—	—	—	—	—
3	Nautilns giganteus d'Orb.	1	1	—	—	—	—	—
4	„ dorsatus Röm.	—	—	—	1	—	—	—
5	Ammonites (Harpoceras) Henrici d'Orb.	1	—	—	—	—	—	—
6	— (Oppelia) mendax Seeb.	1	—	—	—	—	—	—
7	— (Amaltheus) cordatus Sow. . . .	1	—	—	—	—	—	—
8	— (Stephanoceras) Jo d'Orb.. . . .	—	—	—	1	—	—	—
9	— (Aspidoceras) perarmatus Sow. .	1	—	—	—	—	—	—
10	— — bispinosus Ziet.	—	—	—	1	1	—	—
11	— (Perisphinctes) Arduennensis d'Orb.	1	—	—	—	—	—	—
12	— — athleta Phill.	1	—	—	—	—	—	—
13	— — Eugenii Rasp.	1	—	—	—	—	—	—
14	— — plicatilis Sow.	1	1	—	—	—	—	—
15	— — giganteus Sow.	—	—	—	—	—	1	—
16	— — gigas Ziet.	—	—	—	—	—	1	—
	Summe der Arten	11	2	—	3	1	2	—
	Von den Arten sind den Schichten eigenthümlich:	6	—	—	2	—	2	—
	Es gehen durch sie nach oben und unten:	—	—	—	—	—	—	—
	Es gehen aus ihnen nur nach unten:	3	2	—	—	1	—	—
	Es gehen aus ihnen nur nach oben: .	2	—	—	1	—	—	—

Anm. Die Kimmeridgeschichten in ihrer Totalität haben drei ihne eigenthümliche Arten.

II. Gasteropoden.

Purpurina subnodosa Römer (? Natica).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f. 11, S. 157.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 29 (? Natica).
1865. Herm. Credner, Pterocerassch. b. Hann. S. 31 (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 224) (Natica).
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 32 (desgl.).
1871. Struckmann, Pterocerassch. etc. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226 (desgl.).

Die Abbildung Römer's giebt nur die allgemeine Form dieser interessanten Schnecke, welche indessen schon durch diese von anderen Geschlechtern und auch von den sonst nahe stehenden Purpurinen, welche Buvignier im Atlas zur Statistique géologique etc. des Maassdepartements Taf. 30 abbildet (als Purpura Lapierrea und Moreana, vgl. Oppel, §. 97, Nro. 26 und 27, S. 696), hinlänglich unterschieden ist. Die Höhe des fast rechtwinklig abgetreppten Gewindes ist reichlich $^3/_8$, die des letzten Umganges nahezu $^5/_8$ der ganzen Höhe; die Breite steht der Totalhöhe nicht viel nach, indem sie von $^4/_5$ derselben bis nahezu zum vollen Betrage, wenigstens bis über $^{11}/_{12}$ derselben, schwankt. P. Lapierrea Buv. hat demnach weit höhere Windungen, sowie überhaupt eine geringere Breite; auch sind die Windungen weniger scharf abgetreppt. P. Moreana dagegen hat ein ganz niedriges Gewinde. Mit beiden hat P. subnodosa aber die eigenthümliche gegitterte Sculptur (stärker ausgeprägt, als bei ersterer, minder stark, als bei letzterer) und die Knoten oder Zacken auf der am oberen Theile der Windungen befindlichen Spiralleiste gemein. Die Leiste ist ein wenig abgerundet; da aber der obere Theil der Windungsfläche fast horizontal auf die Sculptur, der untere etwas nach innen gerichtet von ihr abläuft, so ist der an dieser Leiste gebildete Winkel fast genau ein

rechter. Die Mundöffnung ist mit ganz flachem Ausschnitte neben der Spindel versehen (ähnlich der P. Lapierrea), welcher am Steinkerne meist nicht zu beobachten; dabei ist sie etwas weniger breit, als die der genannten Arten und bildet ein ziemlich regelmässiges, schräg nach unten und innen gerichtetes Oval. Der innere Mundsaum ist schwielig. Die Znordnung zn den Purpurinen ist schon nach Habitus der ziemlich starken Schale kaum fraglich und wird zweifellos durch die Ansranduug. Nach einer Notiz Herm. Credner's l. c. ist bereits von Ferd. Römer die Zuordnung vorliegender Art zu den Purpuroïdeen vorgenommen.

P. snbnodosa erreicht mehr als die doppelte Grösse der Römer'schen Abbildung (vgl. Römer l. c. S. 158 und Herm. Credner, S. 31); es liegen mir zahlreiche Exemplare von 130 bis 180 Mm. Höhe, 115 bis 150 Mm. Breite vor.

Die Art gehört zu den Leitfossilien der Kimmeridgegruppe, in deren mittleren Schichten sie nicht selten bei Hannover, besonders am Tönniesberg, bei Ahlem, Limmer, bei Oker und Schlewecke (Harzburg), am Wintjenberge und bei Wendhausen unweit Hildesheim angetroffen wird.

Natica Clio d'Orbigny.

1847. d'Orbigny, Prodrome I, p. 353; ét. 13, Nro. 91.
1850. id. Pal. franc. terr. jur. t. II, Taf. 292, f. 1 und 2, S. 199.
1852. Buvignier, Statist. géol. du dépt. de la Meuse, Taf. 23, f. 11 und 12.
syn. N. Remigiensis Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 23, f. 7 und 8.

Die schlanke Naticaart, deren Gehäusewinkel d'Orbigny zu 75° angiebt, der aber anch auf 70° nnd selbst etwas darunter fallen kann, liegt grösstentheils als Steinkern vor. Von Hannover sind jedoch auch Exemplare mit Schale vorhanden. Ich trage der Beschreibung d'Orbigny's, der namentlich den Absatz der Windungen nächst der Suturkante hervorhebt, nach, dass dieser Absatz am Steinkerne noch stärker zu sein pflegt, als anf der Schale, indem diese oben — nnd anch nnten — stärker, als in der Mitte der Windungen ist. In Folge dessen haben die Steinkerne auch eine flache, gerundete Kante anf der letzten Windung, welche die nächst dem sehr engen Nabel und der Columellarwulst liegende Partie der Anssenfläche gegen die obere abgrenzt; vgl. d'Orbigny. Ich lasse dahin gestellt, ob die übrigen von d'Orbigny auf seiner Taf. 292 abgebildeten Arten, welche gleichen Habitns nnd gleiches Verhalten des Nabels, auch fast gleiches Verhältniss des letzten Umgangs zur Totallänge

(60 bis 70 Procent) haben, in der That specifisch abweichen. Sie scheinen von d'Orbigny nur wegen stärkerer und schwächerer Ausbildung des Absatzes (der bei N. Clytia, ib. f. 3 und 4, flacher, bei N. Crithea, ib. f. 5 und 6, förmlich gefurcht erscheint) nnd wegen geringen Wechsels des Winkels (der bei N. Clymenia, ib. f. 7 und 8, stumpfer, bei N. Calypso, ib. f. 9 und 10, spitzer ist, dort 84°, hier 60°) abgetrennt zu sein. Bei Natica Dejanira d'Orb. Taf. 296, f. 1 und 2, vermisse ich den stumpfwinkligen Umriss namentlich der letzten Steinkernwindungen, und halte dieselbe für eine schlanke Abart der N. turbiniformis Röm., während N. Daphnë, Taf. 296, f. 3 bei d'Orbigny, zur nächstfolgenden Art, Danaë, Taf. 296, f. 4, höchst wahrscheinlich — als breite Abart — mit der hier beschriebenen Art vereinigt werden muss. — N. Remigiensis Buv. ist schlanke Varietät, mit flacheren Windungen, kleinerer Oeffnung und etwas zur Seite geschobenem Nabel. Dagegen möchte ich die N. Crythea Laube (Gasterop. v. Balin, Taf. 1, f. 6), welche noch länglicher als selbst N. Calypso ist — sie soll nach Laube der N. longiscata Buv, an Gestalt gleichen — vor der Hand wenigstens ausschliessen.

Natica Clio d'Orb. ist in Norddeutschland dem ganzen Korallenoolithe eigen — Hannover (Mönkeberg, Linden), Hildesheim (Galgenberg, Spitzhut, Uppen, Rathshagen), Oker-Goslar, Greene, Holzen und Fallersleben sind als Fundorte zu verzeichnen — geht aber bei Hannover (Linden) ins untere Kimmeridge (mittlere Schichten desselben) hinauf.

Natica gigas Strombeck (Ampullaria).

1832. v. Strombeck, d. Kahlberg etc., in Karsten's Archiv, Bd. 4, S. 396 und 401.
1848. Bronn, Index, S. 782.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 9, f. 62 u. Taf. 10, f. 62a.

syn. N. macrostoma Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f. 11, S. 157.
1844. Goldfuss, Petref. Germ. Taf. 199, f. 9.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 53.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraform. S. 21, 25, 29, 41, 83, 94 und 99.
1864. Herm. Credner, Pter.-Sch. v. Hannover, S. 31, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 224.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannover, S. 32.
1871. Struckmann, Pter.-Sch. v. Ahlem, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226.

syn. N. Marcousana d'Orbigny.
1850. d'Orbigny, Prodr. Et. 16, Nro. 24.
1850. id. Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 298, f. 4 und 5, S. 216.
1858. Oppel, Jura, S. 790.
1859. Contejean, Kimm. de Montbéliard, S. 118.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 3, f. 11 und 12, S. 25.
1868. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 3, f. 11, S. 32.
1871. Struckmann, Pter.-Sch. v. Ahlem, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226.
„ N. phasianelloïdes d'Orb. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 297, f. 6.
„ N. plicata Münster, Goldf. Petr. Germ. Taf. 199, f. 15, III. S. 119.
„ N. punctatissima v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 8, f. 1, S. 133.
„ N. punctata (Seeb.) Herm. Credner, Pterocsch. v. Hannover, S. 31, Bd. 16 d. Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 224 (pars).

Gewinde im Anfange stumpfer, die äusserste Windung steht ab und weicht etwas nach unten aus; dieselbe nimmt etwa $^2/_3$ der Totallänge ein und beträgt die Breite im Mittel $^3/_4$ der Höhe. Der Winkel des Gehäuses nimmt von 85 bis 55° allmählich ab; meist winkelt der grösste Theil des Gehäuses mit 65°. Die Exemplare erreichen eine sehr bedeutende Grösse — 150 Mm. Länge und darüber —, ohne dass sich scharfe Abschnitte zeigen; auch verhalten sich die kleinen Exemplare stets genau so, wie die ersten Windungen der grösseren. Ein wichtiges Merkmal bildet die Oberfläche der Schale — welche leider bei der Mehrzahl der norddeutschen Stücke fehlt — durch ihre feine Punktirung in spiralen Reihen. — Dass dieselbe sowohl der N. Marcousana, als der N. punctatissima zukommt, beweist Loriol (Portl. de Boulogne, l. c.), die Zugehörigkeit zu N. gigas und macrostoma aber die charakteristische Gestalt des Gehäuses und der letzten Windung. N. plicata kann ebenfalls nach ihrer Form nur hierher gehören, obwohl die Schalenoberfläche, welche augenscheinlich durch Verwitterung afficirt ist, dies nicht erkennen lässt.

N. gigas Str. ist im unteren Kimmeridge bei Hannover, Uppen, Oker, am Kahlberge, im Schaumburgischen und an der Porta, noch öfter im mittleren Kimmeridge bei Fallersleben, Oker-Harzburg-Goslar, Wendhausen, am Tönniesberge, Mönkeberge, bei Linden, Ahlem, bei Dannhausen, am Kahlberge, Selter, Spielberge unweit Dörshelf, bei Marienhagen, Coppengraben, Lauenstein, Holzen, Gehlenbeck unweit Lübbecke vorgekommen.

Natica turbiniformis Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f 12, S. 157.
1850. d'Orbigny, Prodr. Et. 15, Nro. 29.
1850. id. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 298, f. 1.
1852. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 9, f. 74.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 56.
1863. Hnr. Credner, ob. Juraf. S. 130.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226.

syn. Natica Georgeana d'Orb. l. c. Taf. 298, f. 2 und 3.
„ N. Hebertina d'Orb. l. c. Taf. 299, f. 6; de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne, Taf. 5, f. 2(?); Struckmann l. c.
„ N. Dejanira d'Orb. l. c. Taf. 296, f. 1 und 2(?); Hnr. Credner, ob. Jura, S. 23 und geogn. Karte v. Hann. S. 32.
„ N. minor v. Seebach, hann. Jura, Taf. 8, f. 1; Struckmann l. c.
„ N. Eudora (d'Orb.) Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226 (non d'Orb. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 297, f. 1, 2 und de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne Taf. 3, f. 7).

Nicht unbedeutend variirend hinsichtlich grösserer oder geringerer Dicke und hinsichtlich des Gehäuswinkels, documentirt sich diese Art doch leicht durch die im Anfange nicht sehr convexen und langsam ansteigenden Umgänge, welche im Anfange spitzer (circa 70°) gewinkelt sind, später aber stumpfer (85° und selbst etwa einem rechten Winkel gleich). Daher erscheint das Gehäuse nicht, wie bei voriger Art, convex, sondern mehr oder weniger concav. Die Mündung nimmt einen grösseren Theil der Länge ein, als bei N. gigas Strb., ist aber zugleich breiter, und bildet (nach d'Orbigny) N. turbiniformis den Uebergang von den länglichen zu den kugligen Arten. Der Nabel ist, wie bei voriger, eng.

N. turbiniformis ist durch diese Eigenschaften gegen die übrigen — auch ausserdeutschen — Arten im Ganzen gut charakterisirt. So hat N. elegans Sow. in Fitton (Transactions of. geol. soc. 1836, 2d series, vol. 4, Taf. 23, f. 4) ein anfangs stumpfes, später schlankeres Gewinde; ebenso N. athleta d'Orb. (Pal. fr. Taf. 299, f. 5); N. Eudora d'Orb. ist schlanker, stärker getreppt, ungenabelt, während Struckmann's Exemplare nur eine schlanke Abart der N. turbiniformis Röm. sind.

Die Oberfläche, welche auch hier in der Mehrzahl der Fälle nicht erhalten ist, zeigt keine spirale Punktreihen, sondern nur Anwachsstreifen.

Die verticale Verbreitung reicht vom Korallenoolithe (Galgenberg bei Hildesheim, Klusbusch bei Greene), in dem die Art noch selten, durch das untere Kimmeridge (Hannover, Goslar, der Kahl-

berg, Holzen, Scharfoldendorf, Porta) bis in das mittlere Kimmeridge (Fallersleben, Harzburg, Oker, Goslar, Wendhausen, Hannover, Dannhausen, Selter und Porta).

Natica globosa Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f. 9, S. 156.
1850. d'Orbigny, Prodrome, ét. 15, Nro. 27.
1850. id. Pal. franc. terr. jur. II, Taf. 299. f. 1 und 2, S. 214.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 54.
1864. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 21, 83 und 94.
1865. id. geogn. Karte v. Hannover, S. 32.

syn. N. dubia Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f. 8, S. 137.
1850. d'Orbigny, Prodr. ét. 15, Nro. 30.
1850. id. Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 299, f. 3 und 4.
1852. Thurmann u. Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 9, f. 70.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 55.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf., S. 21, 83, 94 und 99.
1864. v. Seebach, hannov. Jura S. 81 (Verzeichn. Nro. 252).
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226.

„ N. ventricosa Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. S. 157.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.

„ Natica spec. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 127.

„ N. semiglobosa Etallon und cochlita Thurmann, 1852, Leth. Bruntr. Taf. 9, f. 66 und 67, S. 113 und 114.

Die Vereinigung der drei von Römer getrennten Arten nehme ich auf Grund der mir vorliegenden Originalexemplare und der zwischen ihnen die Mitte haltenden Reihen von Formen vor, welche einen scharfen Abschnitt nicht zeigen. In der That ist übrigens die Art, welche ziemlich gross wird, nicht gerade sehr variabel, obwohl die ältesten Windungen einerseits etwas weniger stumpf (den von d'Orbigny angegebenen Werth des Spitzenwinkels von 104° möchte ich, da mir sonst nur Gewinde bis zu 110° hinunter vorliegen, für extrem halten), andererseits ungefähr gleich $1\frac{1}{2}$ recten Winkeln (135°) werden, obwohl namentlich auch das Verhältniss der Höhe und Breite der Windungen — bei stetem Ueberwiegen der letzteren — etwas wechseln kann und endlich das im Allgemeinen rasche Wachsthum manchmal etwas weniger rapide erscheint; dies ist z. B. bei N. cochlita Thurm. der Fall, die aber sonst gar nicht und auch in diesem Charakter nur wenig verschieden ist. Bemerkenswerth ist, dass die Dicke der Schale, den grösse-

ren Steinkernen nach zu schliessen, ziemlich beträchtlich wird und dass die Windungen daher immer mehr oder minder getrennt erscheinen. Je nachdem die Zwischenräume nun durch Gesteinsmasse wieder ausgefüllt sind, oder die getrennten Windungen vorliegen, nehmen die Exemplare, ohne wesentlich zu differiren, hierdurch leicht einen verschiedenen Habitus an. Auf die Mündung gelegt, erscheint das Gehäuse höher als hemisphärisch.

Verwechselungen sind bei kleineren Steinkernen wohl zwischen dieser und der vorigen Art vorgekommen, aber leicht durch Messung des Gehäusewinkels zu corrigiren.

Die Benennung konnte — auch nach Bronn's Index, S. 783 — mit Römer's erstem und bestbekannten Namen geschehen, da die Art des Bergkalkes, welcher Höninghaus früher diesen Namen gab, anders heissen muss; die Etallon'sche Abänderung desselben hätte ohnehin unberücksichtigt bleiben müssen.

N. globosa Römer kommt vornehmlich in dem unteren Theile des Kimmeridge (bei Hannover, Hildesheim, am Kahlberge, bei Oker, an fast allen Fundorten der Hilsmulde, z. B. Selter, Holzen, Brunkensen, Scharfoldendorf, ferner bei Klein-Bremen, der Porta) vor, aber auch — seltener — im mittleren Kimmeridge bei Hannover (Ahlem etc.), Hildesheim (Wendhausen), Oker-Goslar, Marienhagen.

Globulus subspiratus Römer (Ampullaria).

1839. Römer, Nachtr. z. Ool. Geb. Taf. 20, f. 19, S. 44.

Kuglig, mit besonders grosser Schlusswindung. Das Gewinde von etwa vier Umgängen nimmt kaum 1/4 der Höhe ein und ist spitzer, als die späteren, weit abstehenden Windungen, die schon nahe der oberen Naht stark nach aussen treten. Die Schlusswindung ist jedoch, ähnlich wie bei N. gigas Strb., ein wenig nach unten gerückt, auch bauchig nach unten erweitert. Das einzige mir vorliegende Exemplar von 30 Mm. Länge, 25 Breite, welches Römer aus dem Korallenoolithe von Hoheneggelsen abbildet, zeigt die Charaktere des von J. Sowerby creirten Genus Globulus, dem auch Bronn (Index, S. 69) diese Art zutheilt.

Scalaria Muensteri Römer.

1336. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 10, S. 147.
1865. Sadebeck, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 685.

Das thurmförmige Gehäuse mit eirunder, etwas verschmälerter Mundöffnung ist auf der Oberfläche mit starken, sparsamen Längsrippen und feinen, besonders in den Zwischenräumen der Rippen deutlichen, aber letztere auch quer überziehenden Spiralstreifen bedeckt. Die nicht zu verkennende Art ist selten. Römer führt sie nur aus dem Korallenoolithe von Hoheneggelsen an, und kenne ich sie aus Nordwestdeutschland ausserdem nur von Goslar, wo sie durch W. Brauns in dem nämlichen Niveau gefunden ist.

Chemnitzia Heddingtonensis Sowerby (Melania).

1813. Sowerby, Min. conch. Taf. 39, f. 2.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f. 3, S. 158.
1847. d'Orbigny, Prodr. ét. 13, Nro. 70.
1850. id. Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 244, S. 56.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 30.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 184, sowie S. 13, 14, 79, 86.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste Nro. 245.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31.

syn. Melania lineata Römer, 1836, Ool. Geb. Taf. 10, f. 2, S. 158, non Terebra lineata Sowerby, 1818, Min. Conch. Taf. 218, f. 1 (aus dem Unteroolithe).
„ Chemnitzia Heddingtonensis var. lineata Heinr. Credner, ob. Juraform, S. 185 etc.
„ Chemnitzia lineata (Röm.) Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31.

Der Gehäusewinkel der schlank-thurmförmigen Schnecke wechselt, wie schon d'Orbigny angiebt, zwischen 19 und 33°. Die Windungen sind ziemlich eben, aber doch bei guter Erhaltung der Oberfläche mit einer scharfen, wenngleich sehr stumpfwinkligen, erhabenen Kante in geringer Entfernung von der oberen Naht versehen; oberhalb dieser Kante fällt die Oberfläche schräg zur Naht ab, deren Winkel etwa $1^1/_2$ rechte beträgt; unterhalb derselben findet sich dagegen eine flache Furche, die mehr oder weniger scharf nach unten begrenzt ist. Bei sehr frischen Exemplaren findet sich nicht selten eine der oberen fast gleiche Kante in etwa derselben Entfernung von jener, welche sie selbst von der Naht hat. Der untere Theil ist ziemlich gerade, bei der letzten Windung später stumpfwinklig umgebogen, die Mundöffnung oval. Die spä-

teren Windungen wachsen mitunter rascher an und das Gehäuse ist daher öfters etwas concav.

Die Schale hat ausser den Spiralkanten nur starke Anwachsstreifen, zeigt jedoch, namentlich bei manchen Exemplaren von Hannover, Spuren von Farbe, dunkle, etwas unregelmässig in zackigwellige breite Längslinien vertheilte Flecke, auch hin und wieder einige zarte Querlinien.

Quenstedt hält die Nerinea sulcata Schübl. bei Zieten, Taf. 36, f. 4, Qu. Jura, Taf. 94, f. 26, für identisch; wäre dies der Fall, so wäre dieselbe entschieden keine Nerinea. Die Abbildungen stimmen beide, die Zieten'sche mit den frischen, die Quenstedt'sche mit den verriebenen Exemplaren aus Norddeutschland.

Die Genusbestimmung anlangend, schien es geboten, die ziemlich allgemein adoptirte Benennung d'Orbigny's beizubehalten (vgl. Pal. fr. terr. jur. S. 31). Vorliegende Art macht mit den folgenden beiden eine besondere Gruppe aus, die sich zunächst an die Chemnitzia dichotoma Credn. anschliesst und somit in gewisser Weise den Cerithien sich sehr nähert, denen letztgenannte Art geradezu beigeordnet ist. Allein die noch von Buvignier vertretene Ansicht, dass hier Gehäuse von derartigen Schnecken, etwa Melanien, vorlägen, die in die Nähe obiger Familie gehören, ist, wenn auch immerhin beachtenswerth, doch fast allgemein verlassen.

Chemnitzia Heddingtonensis gehört der ganzen unteren Abtheilung des oberen Jura an. Sie kommt in den Heersumer Schichten am Mönkeberge und Deister (Völksen), bei Heersum und Lübbecke vor; in der Korallenbank am Lindener Berge, Deister; in dem Korallenoolithe ebenfalls am Deister (Spekenbrinck), am Lindener Berge, Mönkeberge, Limmer bei Hannover, bei Hildesheim (Galgenberg, Spitzhut, Rathshagen), Hoheneggelsen, Goslar (Sandgrube), bei der Schaumburg (Hess. Oldendorf).

Chemnitzia abbreviata Römer (Melania).

1836. Ool. Geb. Taf. 10, f. 4, S. 159.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 51.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. Taf. 6, f. 16, a bis c, S. 185, sowie S. 21, 23, 36, 94 und 99.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste Nro. 246.
1865. Sadebeck, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 687.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.

syn. Chemnitzia condensata d'Orb. 1850, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 237bis, f. 9, S. 58, und Prodr. 1747, ét. 13, Nro. 75.
„ Pterocera conica Mstr., Goldf. Taf. 169, f. 5.



Der Gehäuswinkel von 40°, selten nur etwas weniger und oft noch etwas grösser, charakterisirt diese Art allen anderen gegenüber; daher auch die sonst nicht sehr charakteristischen, mit rundlichen oder nur schwach gekanteten Windungen versehenen Steinkerne sich mit einiger Sicherheit erkennen lassen. Die Windungen, deren bei 60 Mm. Länge etwa 7 vorhanden, zeigen an der oberen Nahtkante eine Wulst, die steil gegen die Sutur abfällt; dann folgt eine concave Fläche, die sich erst gegen die untere Kante verliert. Die letzte Windung zeigt, dass dann wieder eine Wulst folgt, die in die schräge Unterfläche übergeht. Die Oeffnung ist oval, oben zugespitzt. Die Schale ist — bei französischen Exemplaren — ähnlich der vorigen pigmentirt.

Die Hauptverbreitung der Ch. abbreviata Röm. ist im unteren Kimmeridge (sämmtliche Fundorte bei Hannover, Uppen unweit Hildesheim, alter Bruch nördlich von Spitzhut ebenda, Oker-Goslar, Kahlberg, Dannhausen und Ildehausen, am Selter und Spielberg, zwischen Coppengraben und Brunkensen); sie geht aber in den Korallenoolith hinab (Galgenberg bei Hildesheim, Goslar, Arensburg unweit Rinteln, Holzen, Marienhagen).

Aus dem Korallenoolithe von Hildesheim (Galgenberg) stammt auch der Steinkern, den Goldfuss als Pterocera conica Mstr. abbildet.

Chemnitzia Bronnii Römer (Melania).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 22, S. 159.
1852. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 6, f. 24, S. 87.
1863. Hnr. Credner, ob. Juraf. S. 189, auch 84 etc.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste Nro. 249.
1865. Sadebeck in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 687
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.

syn. Melania subulata Römer, 1839, Ool. Geb. Nachtr. Taf. 20, f. 13, S. 47.

„ Chemnitzia subulata Oppel, Jura, §. 101, Nro. 1, Hnr. Credner. 1863, ob. Juraf. S. 23 und 87; id. 1865, geogn. Karte v. Hann. S. 32; Herm. Credner, 1865, Zone d. Opis similis in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 161.

„ Chemnitzia Clio d'Orbigny.

1847. d'Orbigny, Prodr. ét. 14, Nro. 16.
1850. id. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 249, f. 2 und 3, S. 66.
1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 6, f. 26, S. 87.

1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. Taf. 7, f. 18, S. 188, auch S. 41 etc.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann. S. 32, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 225.
1865. Heinr. Credner, geog. Karte v. Hannover, S. 32.
syn. Ch. Limmeriana Hnr. Credner, 1863, ob. Juraf. Taf. 7, f. 17 a und b, S. 187, auch S. 22, 36. Auch Chemnitzia sp. Kerne, ib. S. 21 und S. 83; desgleichen Struckmann l. c. S. 225, 228.
„ Hnr. Credner, 1865, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.
„ ? Ch. Monsbeligardensis Thurmann, Leth. Bruntr. Taf. 6, f. 25, S. 87.

Der Gehäuswinkel dieser mit flachen Windungen versehenen und geradlinig begrenzten Schnecke, auf deren Oberfläche neben den Anwachsstreifen nur eine obere Nahtbinde, nicht erheblich vertieft, auch nie sehr breit, aber doch stets deutlich, zu bemerken ist, wechselt von 8⁰ bis zum doppelten Betrage, wobei er meist sich etwa auf der Mitte dieser Werthe hält. Dies giebt zugleich einen auffallenden Unterschied gegen Ch. Heddingtonensis ab. Die Oeffnung ist nach unten in die Länge gezogen und zeigt neben der starken Spindel eine Ausbuchtung, die jedoch nicht völlig canalartig wird. Die Farbenspuren bilden hier zwei Spiralbinden unregelmässig begrenzter Flecke oben und unten auf den Windungen. — Die Uebereinstimmung aller dieser Charaktere zwingt zur Zusammenziehung obiger Arten, denen vermuthlich die mit sehr schmaler Binde versehene und etwas stumpfere Ch. Monsbeligardensis sich anreiht.

Chemnitzia Bronnii kommt im Korallenoolithe (besonders bei Hoheneggelsen, aber auch Hannover und Hildesheim, an allen Fundorten, ferner im unteren Kimmeridge (Hannover, Limmer, Kahlberg, Hildesheim, nördlich vom Spitzhut) und in den Pterocerasschichten (ebenda, Harzburg-Oker-Goslar, Selter, Coppengraben, Marienhagen, Lauenstein) vor.

Chemnitzia dichotoma Hnr. Credner.

1863. Heinr. Credner, ob. Juraform. Taf. 7, f. 21, a bis d, S. 190 (auch S. 25 und 38).
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16), Taf. 2, f. 2.
1865 Heinr. Credner. geogn. Karte v. Hannover, S. 32.
syn. Cerithium astartinum v. Seebach.
1864. v. Seebach, hann. Jura, Taf. 7, f. 4, S. 134.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 227.

syn. Rissoïna interrupta Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hannov., Taf. 2, f. 4, S. 33 (Zeitschr. d. d. geol G. XVI, S. 226); Hnr. Credner, geogn. Karte v. Hannov, S. 32.

Die ziemlich dickschalige Schnecke, deren Gehäuswinkel 18 bis 25^0 beträgt, hat unterbrochene und etwas schräg gestellte, zahlreiche Längsrippen, die sich auf den späteren Umgängen unterhalb der Unterbrechung, welche einer flachen Ausbuchtung entspricht, oft gabeln oder in Bündel von schrägen Längsstreifen auflösen. In der Jugend sind die Rippen fast immer regelmässiger (Rissoina interrupta, deren Identität ausser durch die Zeichnung durch Vergleichung der Exemplare sichergestellt ist, wobei zu bemerken, dass deren Abbildung, wie aus der Beschreibung hervorgeht, zu spitzwinklig gerathen ist), und nur der letzte Umgang öfter unten fein gestreift. Die Umgänge sind oben mit einer schräg abgesetzten Kante versehen, auf welche sich die oberen, schräg nach oben und hinten gerichteten, Längsrippen etwas schwächer fortsetzen. Die Mündung ist oval, etwas schräg, und hat einen markirten Vorsprung unten neben der Spindel. Dieser Umstand hat Veranlassung gegeben, diese Schnecke zu den Cerithien zu stellen; da aber jener Vorsprung nicht in einen Canal ausläuft, vielmehr unten rundlich begrenzt erscheint, auch der sonstige Habitus sehr an die vorigen drei Arten erinnert, so gebe ich der Chemnitzia dichotoma den Namen wieder, unter dem sie zuerst beschrieben ist. Es kommt dieselbe vor an den verschiedenen Fundorten bei Hannover, bei Linden, Limmer, Ahlem im unteren, bei Ahlem und am Tönniesberge im mittleren und bei Linden im oberen Kimmeridge.

Chemnitzia sublineata Römer (Buccinum).

1836. Ool. Geb. Taf. 9, f. 22, S. 139.

syn. Ch. striatella v. Seebach, 1864. hannov. Jura, Taf. 7, f. 2, S. 133, Hnr. Credner, 1865, geogn. Karte v. Hannov. S. 32, Struckmann, 1871, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 228.

Länglich eirund, oft etwas bauchig, da das Gewinde anfangs in der Regel stumpfer ist, als später; doch kommen auch durchgehends etwas schlankere Formen vor. Die Windungen sind flach, eine stumpfe Kante, mitunter obsolet, verläuft nahe der oberen Naht, über der die Windungsfläche abgeschrägt ist. Die Oberfläche zeigt ausser den Anwachsstreifen feine und schwache Spiralstreifen. Obwohl die meisten Exemplare bis wenig über 30 Mm. Höhe erreichen,

von welchen der letzte Umgang, bei einer Breite von 12 Mm., etwa 14 Mm. einnimmt, so erlangen doch einige Exemplare aus dem oberen Kimmeridge von Ahlem 45 Mm. Höhe, besitzen aber auch etwa 2 Umgänge mehr (10 statt 8) und gleichen im Uebrigen den im unteren und mittleren Kimmeridge auftretenden so sehr, dass eine specifische Trennung derselben (Chemnitzia spec. bei Struckmann, 23ster Band d. Zeitschr. d. geol. Ges., S. 221) nicht zulässig sein möchte. — Die Gleichheit des Römer'schen Buccinum sublineatum mit Chemnitzia striatella Seeb. ist durch Originalexemplare verbürgt.

Am Lindener Berge, Tönniesberge, Ahlem, Hildesheim (N. O.-Hang des Galgenberges) im unteren Kimmeridge; bei Ahlem im mittleren Kimmeridge; seltener ebenda im oberen Kimmeridge.

Chemnitzia trochiformis Seeb.

1864. v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 7, f. 3, S. 133.
1865. Hnr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.

Sechs Windungen bilden nach v. Seebach ein regelmässiges, trochusartiges Gehäuse mit beinahe ebenen — wenig convexen — Windungen, die mit zahlreichen Spirallinien besetzt sind. Der Gehäuswinkel wechselt von etwa 45° bis zu 50°, die Windungen wachsen langsam, und beträgt deren Zahl bei 15 Mm. Länge und 10 Mm. Breite etwa 7. Die Spiralstreifen erscheinen auf dem unteren Theile des letzten Umganges und auf dem fast winkligen Uebergange zu diesem in der Regel verstärkt. Eine schräge obere Nahtkante ist kaum angedeutet. — Die Schnecke, deren nahe Verwandtschaft zur vorigen in die Augen fällt, ist an allen drei Orten um Hannover im unteren Kimmeridge, aber selten, gefunden.

Chemnitzia Armbrustii Credner.

1863. Heinr. Credner, ob. Juraform. Taf. 7, f. 20, S. 190, auch S. 29 und 41.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hannover, S. 32, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 225.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.

Diese Art, welche sich in gewisser Weise an lebende Chemnitzien (Ch. elegantissima Mont. sp.) näher anschliesst, als die vorigen, durch ihre Nahtbinde aber auch wieder an Ch. dichotoma Cr.

anknüpft, wird ziemlich gross (bis 120 Mm. lang), ist dabei sehr schlank (Gehäuswinkel 10⁰ oder wenig darüber) und hat, obwohl die Nähte vertieft sind, doch im Ganzen einen geradlinigen Umriss, denn die Mitte der Umgänge ist eben. Zugleich sind die Längsrippen oben und unten etwas verstärkt. Sie laufen oben zu einer schmalen Nahtbinde mit einer starken Rückbiegung aus, auch auf der Basis finden sich nur Anwachsstreifen. Mundöffnung oval. Spindel glatt, stark; nach Credner ist ein Deckel vorhanden.

Ch. Armbrustii kommt in den Schichten des Pterocera's Oceani am Tönniesberge, bei Limmer (im Asphalt) und Ahlem vor.

Chemnitzia fusiformis Credner.

1863. Heinr. Credner, ob. Juraform. Taf. 7, f. 19 a und b, S. 189.
1865. id. geogn. Karte v. Hannover, S. 32.

Von der vorigen durch kräftigere Längsrippen, die meist auch weniger zahlreich — etwa 12 oder wenig darüber — und nur durch eine schwache Einschnürung in der unteren Hälfte des freien Theils der Umgänge getrennt sind, durch convexere, rundliche Windungen und durch stumpferen, nicht unter 15⁰ betragenden Gehäuswinkel unterschieden, hat diese Art auch eine breitere ovale Mundöffnung und eine canalartige Ausbuchtung nahe der geraden Spindel. Wie bei Ch. dichotoma — und in gewisser Weise schon bei Ch. Bronnii — halte ich diese Beschaffenheit des Mundes nicht für Grund genug, die Art zu Cerithium, wie wohl vorgeschlagen, zu ziehen.

Ch. fusiformis ist sowohl aus dem Korallenoolithe vom Mönkeberg, als — namentlich — aus dem unteren Kimmeridge von Ahlem, Limmer, Wendhausen und vom Kahlberge, endlich aus dem mittleren Kimmeridge von Ahlem anzuführen.

Chemnitzia geniculata Herm. Credner.

1864. Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 10, f. 3, S. 225.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 32.

Die Art, welche nach der Abbildung ein sehr spitzwinkliges Gehäuse mit hohen, in der Mitte winklig gekielten Umgängen und geknotetem Kiele besitzt, ist mir sonst nicht bekannt geworden. Ich lasse es deswegen dahin gestellt, ob die fragmentären Exem-

plare in der That hier ihren Platz haben, und begnüge mich, dieselben aus dem oberen Kimmeridge von Linden nach obengenannten Autoren zu citiren.

Pteroceras cassidiforme Römer (Buccinum).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 25, S. 139.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraform. S. 100.

Diese und die folgende Art bringe ich, obwohl Herm. Credner — Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 219 — Bedenken gegen die Zuordnung zu Pteroceras geäussert hat, nach der fast allgemeinen Annahme zu diesem Geschlechte. Obwohl dem folgenden Genus ähnlich, scheinen sie ihm doch keineswegs so nahe verwandt, dass geradezu eine Zusammenziehung gerechtfertigt wäre. Will man überhaupt nicht auf die jurassischen Pterocerasformen — ohne den vom Canale getrennten Ausschnitt — ein neues Genus basiren, so ist die bisher übliche Bezeichnungsweise beizubehalten.

Pt. cassidiforme Röm. hat ein niedriges Gewinde, die letzte Windung ist rundlich, die Gestalt im Ganzen zwiebelähnlich, indem eine concave Zuspitzung stattfindet. Die Oeffnung ist breit, der Canal deutlich. Obgleich nur Steinkerne von circa 20 Mm. Höhe bei fast der nämlichen Breite vorliegen, so ist doch die Verwandtschaft mit folgender — mit viel höherem Gewinde versehener — Art augenscheinlich. Pterocera Icaunensis Loriol (de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 4, f. 1) ist vorliegender Species ähnlicher, hat aber doch ein etwas höheres und mit zahlreicheren Umgängen versehenes Gewinde.

Im mittleren Kimmeridge des Kahlberges und im oberen der Porta (nach Credner), selten.

Pteroceras Oceani Al. Brongniart (Strombus.)

1821. Al. Brongniart, Ann. des mines, VI, Taf. 7, f. 2, S. 554 und 570 (Caract. zool. des formations, tirage à part, Taf. 7, f. 2, S. 20).
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 9, S. 145.
1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 169, f. 4 (Pterocera).
1850. d'Orbigny, Prodr. II, S. 45 und 59 (desgl.).
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 59 (desgl.).
1859. Contejean, Kimméridien de Montbéliard, S. 117, 111 und 215 (desgl.).
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 12, f. 110 (desgl.).



1863 Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 29, 38, 41, 46, 84, 95, 106 und 114.
1864. v. Seebach, hannov. Jura S. 81, Liste Nro. 267.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann. S. 26 (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 219). (Aporrhaïs.)
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 4, f. 4 und 5, S. 40.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.

syn. Strombites denticulatus Schloth. 1823. Petrefaktenk. Nachträge Taf. 32, f. 9, mit Bezugnahme auf 1820, Petrefaktenk. S. 153 (mangelhafte Beschreibung ohne Abb.), sowie v. Strombeck, in Karsten's Archiv, IV.
„ Pterocera carinata Contejean (Pt. Thirriae auf der Tafel) 1859, Kimm. de Montbéliard, Taf. 9, f. 1 und 2, S. 244.
„ Pterocera Thirriae Contej. und Abyssi Thurm., Thurmann und Etallon, 1859, Leth. Bruntr. Taf. 12, f. 109 und 111.
„ Buccinum laeve und subcarinatum Röm., 1836, Ool. Geb. Taf. 11, f. 24, S. 138 und Taf. 11, f. 20, S. 138; ersteres auch Hnr. Credner, ob. Juraf. S. 29 und 41 (non Pterocera laevis d'Orb.; vgl. bei Dollfus, Kimm. du Cap de la Hève, Taf. 5, f. 6 und 7. Diese Art steht dem Ch. nodifer an Form näher).
„ Pteroceras sp. Struckmann l. c.

Die sehr bekannte Art mit rundlichen, mehrfach carinirtem, gefingertem letzten Umgange und ziemlich hohem Gewinde ist im Allgemeinen von den Autoren übereinstimmend abgegrenzt. Nur haben die Schweizer und Contejean eine wenig abweichende Abart mit starker Hauptrippe und schwachen Nebenrippen als Art abgezweigt, was aber Herm. Credner und Loriol zurückweisen. Die mit Schale versehenen Exemplare zeigen einen ausgebreiteten, aber bald in sechs rundliche Finger (die Spindelverlängerung nicht mitgezählt) auslaufenden Mundsaum.

Was die sonstigen ähnlichen Arten des oberen Jura anlangt, so hat Damon Buccinum angulosum Sow. in Fitton (Transact. geol. soc. London, second series, vol. IV, pt. 2, Taf. 23, f. 5) als synonym angesprochen; dies ist nicht wahrscheinlich, wenn die Abbildung correct ist, da die Steinkerne von Pt. Oceani nicht mit ebenen Windungen versehen sind. Pt. Icaunense (s. bei vor. Art) hat ein viel niedrigeres, langsamer wachsendes Gewinde. Endlich wäre noch zu vergleichen Pterocera Mosensis Buvignier (Atlas zur Stat. géol. de la Meuse, Taf. 29, f. 4 und 5; die Angabe der Figurenzahl und die Unterschrift auf der Tafel ist verwechselt, wie die Beschreibung deutlich ergiebt. Etallon citirt in Folge dieses Irrthums in Leth. Bruntr. S. 132 auch Pt. polypoda Buv. Uebrigens ist diese Pteroc. Mosensis nicht mit Rostellaria Mosensis Buv., s. u. bei Chenopus

cingulatus, zu verwechseln). Pt. Mosensis unterscheidet sich durch sehr viel kürzeres Gewinde und stnmpferen Gehäuswinkel anffallend selbst von den kürzesten Abarten des Ch. Oceani. So giebt z. B. für letzteres Contejean l. c. den Gehänswinkel zn 70⁰ an; dies ist ein Maximum, der Mittelwerth beträgt etwa 60⁰ und ein Hinabgehcn bis 55⁰ ist nicht selten; bei Pt. Mosensis Buv. ist der Gehäuswinkel beinahe ein rechtcr. Das Gewinde, welches bei Pt. Oceani 30 bis 40 Procent der Totallänge einnimmt, umfasst bei Pt. Mosensis nnr 20 bis 25 Procent derselben. Daneben sind die Rippen und Fingerfortsätze letzterer durchgehends schmaler, auch die absolnte Grösse geringer (das augenscheinlich ausgewachsene Original Buvignier's hat ohne Zacken 55 Mm. Länge, während Exemplare von 80 Mm. Länge ohne die Fingerfortsätze bei Pt. Oceani nicht selten sind).

Pt. Oceani Brgt. ist Leitfossil der mittleren Abtheilung des Kimmeridge (Wendhausen bei Hildesheim, sämmtliche Fnndstellen bei Hannover, am Deister, bei Völksen, nnd noch am Süntel und im Schaumburgischen, bislang aber keinenfalls über Arensburg hinaus, am Selter, bei Dörshelf, Coppengraben, Marienhagen, Lauenstein, Holzen, Vorwohle am Kahlberge, bei Dannhausen, Goslar, Oker, Harzburg und Fallersleben).

Chenopus bispinosus Phillips.

1829. Phillips, Geol. of Yorkshire, Taf. 4, f. 32; non Phillips, ib. Taf. 6, f. 13.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 39.

Ein einzclnes Exemplar der Wesselhöfft'schen Sammluug aus den Heersnmer Schichten vom Mönkeberge, dem sich einzelne desselben Niveaus von Pente anreihen, zeigt bei ziemlich steilem Gewinde die etwas niedrigen Umgänge mit einer scharf vorspringenden, durch Anwachsstreifen etwas crenulirten Carina etwa in der Mitte. Ueber und unter ihr gehen die Windungsseiten in concavem Bogem nach innen, an der Sutnr selbst treten sie in schr stumpfem Winkel zusammen. Die Oberfläche beiderseits des Kieles ist mit feinen Spirallinien und noch schwächeren Anwachslinicn bedeckt. Auf der letzten Windung zeigt sich unter dem Hauptkiele in geringer Entfernnng von ihm ein zweiter scharfer Kiel, der aber weniger weit vortritt. In der Nähe der Mundöffnung, welche verletzt ist, aber schief sechseckig und länglich und ziemlich stark canaliculirt erscheint, beginnen die Kiele zu divergiren, indem insbesondere der obere etwas nach der Spitze des Gehänses hin answeicht.

Chenopus compositus Sowerby (Rostellaria) (non Bean in Phillips, Geol. of Yorksh., non Leymerie).

1829. Sowerby, Min. Conch. Taf. 558, f. 2, pars.
(Anm. Die obere Figur gehört hierher, die untere, mit Flügel versehene, welche aus Brora stammt, ist auszuschliessen.)
Non Phillips, l. c. Taf. 9, f. 28. (Hierzu die untere Figur Sowerby's und Pterocera Phillipsii d'Orb. Prodr. Et. 10, Nro. 165, Alaria Phillipsii Morr. u. Lyc., Gr. Ool. I, Taf. 3, f. 5 und Taf. 15, f. 15, Oppel, §. 53, Nro. 79.)

syn. Rostellaria dentilabrum (Quenst.) Heinr. Credner, 1863, ob. Juraf. S. 35; R. cf. dentilabrum ib. S. 13; Rostellaria sp. id. geogn. Karte v. Haun. S. 32; R. dentilabrum (Qu.) Herm. Credner, 1865, Zone der Opis similis in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 160; non Quenst. Jura, Taf. 95, f. 24, S. 775.
„ R. caudata Röm. Ool. Geb. Taf. 12, f. 11, S. 146.

Gehäuse hoch, thurmförmig, etwas bauchig; Umgänge mit wenigen — bis etwa 8 — starken, wulstigen Längsrippen versehen, ausserdem mit zarten Spirallinien bedeckt. Eine starke Carina findet sich dagegen auf dem letzten Umgange, unter welcher noch eine schwächere auftritt. Die obere springt erheblich und scharfkantig vor und läuft in einen Fortsatz aus, von welchem beiderseits sich der äussere Mundsaum flügelförmig, in der Fortsetzung der unteren Carina abermals gefingert, ausbreitet. Dieser letzte Umgang ist von Längsrippen frei.

Rostellaria dentilabrum Quenst. unterscheidet sich durch noch schlankeres, niemals bauchiges Gehäuse, durch schwächere und zahlreichere Längsrippen. Pterocera nodulosa Hébert et Deslongchamps (Fossiles de Montreuil-Bellay, Taf. 7, f. 11) hat eine länglichere, minder breite und mit weniger vorspringendem Kiele versehene letzte Windung. Rostellaria Deslongchampsii d'Orb. (Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 430, f. 5) hat eckigere obere Windungen und eine breitere, mit noch schärfer vorspringender Hauptleiste versehene Schlusswindung. Die mitteljurassische Form, Ch. Phillipsii d'Orb., zeigt gerade, zahlreichere Rippen auf den oberen Windungen und einen schon auf letzteren erscheinenden besonders scharfen Kiel. Die Römer'sche Rostellaria caudata Röm. ist dagegen, so abweichend die nach verriebenen Exemplaren falsch ergänzte Abbildung erscheint, nicht verschieden. Zu beachten ist, dass sie von Römer selbst mit R. calcarata Sow. (M. C. Taf. 349, f. 6 und 7) aus dem Grünsande verglichen wird, einer dem Ch.

compositus Sow. sehr nahe stehenden, obwohl (durch grössere Endwindung und minder thurmförmiges, regelmässiges Gewinde u. s. w.) hinlänglich unterschiedenen Art.

Ch. compositus Sow. ist nur bei Limmer und Linden im unteren und mittleren Theile des Korallenoolithes (mit Cerithium Struckmanni Lor.) gefunden.

Chenopus strombiformis Dunker und Koch.

1837. Dunker und Koch, Beiträge etc. Taf. 5, f. 10, S. 47.
1858. Oppel, Juraform. §. 101, Nro. 63.
1864. Brauns, Hilsmulde, S. 20, in Palaeont. XIII, S. 94.

syn. Rostellaria costata Römer, non Defrance, non Sowerby, non Goldfuss, non Michelin.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 11, S. 146.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch v. Hann. S. 27, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 220.

„ R. Monsbeliardensis Contejean, 1859, Kimm. de Montbél. Taf. 8, f. 8.

Gehäuse mässig verlängert, anfangs etwas stumpfer; Winkel im Mittel 40°. Windungen gewölbt, mit zwei spiralen Rippen und zahlreichen Längsrippen, welche auf jenen Knötchen bilden. Die Schlusswindung hat drei ziemlich scharfe Knotenreihen und eine vierte schwächere; ihnen entsprechend hat der ausgebreitete Mundsaum vier Fingerfortsätze, ausserdem aber den Fortsatz am Canale und einen zwischen diesem und dem nächsten Hauptfortsatze eingeschobenen kleineren (fünften). — Die Artabgrenzung ist übrigens hier ganz abweichend von Herm. Credner gemacht, der den Chenopus nodifer Dkr. u. K. nicht abtrennt, dagegen Rostellaria costata Röm. abzweigt, während Ch. strombiformis in der That von jener Art ganz verschieden und mit letzterer identisch ist. Da der Name R. costata von Defrance für eine tertiäre Schnecke gebraucht ist (abgesehen davon, dass J. Sowerby in Transact. geol. soc. II[d] ser. vol. III, Taf. 38, f. 21 ihn für eine Kreideart, welcher Goldfuss Taf. 170, f. 9 eine Form aus der Gosaubildung zutheilt, und Michelin für die Rostellaria Parkinsoni Mant. benutzen), so muss der nächst älteste Name von Dunker und Koch für denselben eintreten. — Möglicher Weise ist Pterocera ornata Buvignier (Stat. etc. de la Meuse, Atlas, Taf. 29, f. 5), oder subornata Etallon (Leth. Br. Taf. 12, f. 114) eine schwach gerippte Abart; wie auch Aporrhaïs Autissiodorensis Loriol (de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 4, f. 2 bis 5, S. 59) noch zu vergleichen sein möchte.

Nicht häufig im Korallenoolithe von Hoheneggelsen; in dem mittleren Kimmeridge vom Selter und der Arensburg bei Rinteln.

Chenopus nodifer Dunker u. Koch (Rostellaria).

1837. Dunker und Koch, Beiträge etc. Taf. 5, f. 9, S. 47.
1848. Bronn, Index, S. 1098 (Rostellaria).
1858. Oppel, Juraform., §. 101, Nro. 64 (desgl.).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste, Nro. 268 (desgl.).
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann. S. 26, Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 219, excl. synon. (Aporrhaïs).
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32 (Rostellaria).

syn. Rostellaria nodosa Römer in Bronn's Jahrb. 1839, S. 66, non Münster in Goldfuss; vgl. unt. Jura S. 247.
" R. Wagneri Thurm., 1859, Thurmann u. Etallon, Leth. Bruntrutana, Taf. 12, f. 117.
" R. Gaulardea Buvignier, 1852, Stat. géol. de la Meuse, Atlas. Taf. 28, f. 22.
" ?R. angulicostata Buv. ib. Taf. 28, f. 23.
" ?R. Deshaysea Buv. ib. Taf. 28, f. 25.
" Pterocera calva Contej., 1859, Kimm. de Montbél. Taf. 8, f. 6.
" Pt. suprajurensis Contej., ib. Taf. 8, f. 7.
" ?R. Dyonisea Buv., Stat. géol. de la Meuse, Atlas, Taf. 28, f. 24 und Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf 4, f. 8 bis 12.

Auf ein langes, selten mit mehr als 30⁰ winkelndes Gewinde, dessen Umgänge mit Längsrippen von verschiedener Stärke und in nicht sehr grosser Zahl versehen sind, folgt eine noch längere, oben knotige und stark gekantete, nach unten spitz in den langen Canal ausgezogene Schlusswindung, auf der sich die Längsrippen und oft auch die Knoten verlieren. Die Dimensionen eines typischen Exemplares sind 21 Mm. Länge des Gewindes bei circa 6 Umgängen, 32 Mm. Länge der letzten Windung mit Canal, 16 Mm. Durchmesser des letzten Umganges ohne Flügel. Dieser Flügel, den ich an norddeutschen Exemplaren nicht beobachtet habe, zeigt unter der vorspringenden Kante, die ganz nahe dem Suturrande liegt, etwa in der Mitte zwischen ihr und dem Canale, nur einen Fortsatz; dagegen läuft die Hauptkante in zwei Fortsätze aus, von deren oberem noch der am Gehäuse hinauflaufende höchstliegende sich abzweigt. Die Totalzahl ist daher 4. R. Deshaysea, bei der ausserdem der Auslauf der letzten Windung in den Canal weniger schlank und gerade und die Zahl der Längsrippen ungewöhnlich gross ist, weicht darin ab, dass die Knotenreihe und Hauptkante in

den zweithöchsten, direct auf den von der Nahtkante nach oben laufenden Fortsatz ausgeht, und dass der am weitesten nach aussen ragende dritte Fortsatz unter ihr entspringt. Es liegt mir nicht genug Material vor, um die Ansicht Etallon's, der in ihr nur eine Abart vermuthet, näher prüfen zu können; jedenfalls aber steht R. Dyonisea Bnv., vermuthlich sogar einschliesslich ihrer Nebenformen, welche Loriol (Portl. de l'Yonne, Taf. 4, f. 15 und f. 14) als Alaria Portlandica und Bernouilensis aufführt, dem Ch. nodifer noch näher, wenn auch die eigenthümliche Abweichung im Verhalten der Rippen und Fortsätze in einem gewissen, obschon geringeren, Grade auch hier zu sehen und — bei sonstiger Uebereinstimmung der Form und Sculptur mit Ch. nodifer — eine schwache Nahtbinde zu bemerken ist. Rostellaria angulicostata möchte trotz der schwachen Längsrippung doch mit überwiegender Wahrscheinlichkeit hierherzuziehen sein; die sonstigen Synonyma sind zweifellos. Die Unterscheidung von den übrigen Arten, auch der vorigen, nur irrthümlich mit Ch. nodifer vermengten, ist schon in der schlankeren, durch grosse Länge der letzten Windung auffallenden Gestalt und der eigenthümlichen Rippung begründet. Die Rostellaria Barrensis Bnv. (Taf. 28, f. 15; Loriol und Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 4, f. 13, S. 53) ist noch am ähnlichsten, hat aber ein weit langsamer wachsendes Gewinde mit viel mehr Umgängen bei derselben Grösse und einen Flügelfortsatz weniger. — Die oben beiläufig erwähnte Pterocera laevis d'Orb. (S. 184) hat, so viel die Abbildungen zeigen, nur feine Spirallinien, keine Knoten.

Chenopus nodifer ist in Norddeutschland nur im mittleren Kimmeridge, bei Fallersleben, Hannover (am Lindener Berge und Tönniesberge und bei Ahlem), bei Harzburg, Oker und Goslar (besonders häufig), am Kahlberge, am Selter, bei Coppengraben, Rinteln, der Porta und Bergkirchen, im Ganzen nicht selten, angetroffen.

Chenopus cingulatus Dunker u. Koch.

1837. Dunker und Koch, Beitr. etc., Taf. 5, f. 7, S. 46.
1848. Bronn, Index, S. 289.
1864. Hermann Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann. S. 27, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 220 (Aporrhaïs).
1865. Sadebeck, ob. Jura in Pommern, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 689 (desgl.).
1871. Struckmann, Pteroc.-Sch. v. Hann. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226.

syn. Pteroceras Ponti (Brgt.) Heinr. Credner, 1863, ob. Juraf. S. 95, non Brongn., de la Beche, d'Orbigny, Thurmann und Etallon, Bronn, Oppel.
„ Rostellaria Raulinea Buvignier, 1852, Stat. géol. de la Meuse, Atlas, Taf. 28, f. 27.
„ R. Mosensis id. ibid. Taf. 28, f. 26.

Länglich, nur spiralig gestreift, unterscheidet sich Ch. cingulatus von der Mehrzahl der anderen Arten schon durch den Mangel der Längsrippen, von Pt. Ponti Brgt., mit dem es Hnr. Credner identificirt, und Pt. Rupellensis d'Orb. durch das längliche Gewinde und die kleinere Flügelausbreitung. Auch ist die Zahl der Rippen gering — zwei Hauptrippen befinden sich auf der letzten, eine auf den übrigen Windungen, und selbst die letztere ist zu Anfange oft schwach entwickelt. Auf der Dunker'schen Abbildung tritt eine Nebenrippe nach unten zu auf; von den Zwischenrippen sind diejenigen stärker, welche inmitten der zwei Hauptrippen (deren untere auf den älteren Umgängen verdeckt ist) liegen. Von Sadebeck, der sonst die Art in ähnlicher Weise auffasst, weiche ich darin ab, dass er die Steinkerne der vorigen Art hierher zieht, was trotz ähnlicher Form wegen der abweichenden Sculptur unzulässig erscheint.

Ch. cingulatus kommt zunächst selten im Korallenoolithe von Hoheneggelsen, dann in den Pterocerasschichten (dem mittleren Kimmeridge) von Hannover, am Tönniesberge und bei Ahlem. Harzburg, Oker, dem Kahlberge und der Gegend von Rinteln vor.

Cerithium Struckmanni Loriol.

syn. Turritella muricata Sowerby, non M. de Serres.
1825. Sowerby, Min. Conch. Taf. 499, f. 1 und 2.
1829. Phillips, Geol. of Yorksh. Taf. 4, f. 8.
1832. v. Zieten, Verst. Würtemb. Taf. 36, f. 6.
non Cerithium muricatum Röm. (Ool. Geb. S. 141), nec Buch (Jura S. 55).
„ Cerithium spec., cf. C. granulato-costatum Quenst., Heinr. Credner, 1863, ob. Juraf. S. 13.
„ C. limaeforme (Röm.) Herm. Credner, 1865, Zone d. Opis similis, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 161: non C. limaeforme Römer.

Das eigenthümliche Cerithium aus der Verwandtschaft des C. vetustum Phill., das in Norddeutschland von den untersten Schichten des oberen Jura bis in den Korallenoolith vorkommt und sich schon durch bedeutende Grösse vor seinen nächsten Verwandten im oberen Jura hervorthut, ist bislang nur von Heinr. Credner von

denselben abgesondert, aber später nach dem Vorgange Herm. Credner's in geogn. Karte v. Hannover, S. 31, wie es scheint, wieder mit C. limaeforme vereinigt.

C. Struckmanni hat kräftigere Längsrippen, als dieses, so dass dieselben stets über den sie kreuzenden Spiralstreifen den Vorrang behaupten; es hat dabei meist höhere, mit senkrechter oder beinahe senkrechter Seitenfläche versehene und über die vorherigen etwas treppenförmig vorstehende Umgänge mit 4 bis 5 Binden, von denen die der Spitze nächst stehende besonders kräftig ist, und welche die stärkeren, zahlreichen und meist ziemlich gedrängten Längsrippen kreuzen und knotig machen. Dabei hat es ein sehr gleichmässiges Gewinde. Exemplare von Vieil St. Rémy thun dar, dass die Art dort ganz ebenso vorkommt. Die norddeutschen Exemplare, die mir vorliegen, erreichen eine Länge von fast 25 Mm. bei 6 bis 7 Mm. Durchmesser.

In den Perarmatenschichten, schon in der Nähe der Grenze der Ornatenschichten, bei Goslar und Pente beginnend, kommt die Art im wahren Korallenoolithe der oberen Perarmatenzone bei Hannover, Mönkeberg und am Deister (Spekenbrink) vor und reicht bei Hoheneggelsen, Oker (Südhang des westlichen Endes vom Langenberge) und bei Hannover (Mönkeberg, Linden und Limmer) in den Korallenoolith (bes. unterer Theil) hinauf.

Wenn ich mich hinsichtlich der Benennung dieser Art an de Loriol anschliesse, so geschieht dies mit der ausdrücklichen Verwahrung, dass eine Trennung des Cer. Struckmanni vom Cer. Russiense d'Orb. (Prodr. ét. 13, Nro. 16, 1, Russie par Murchison, Verneuil et Keyserling etc.), das Oppel mit Sowerby's Turritella muricata identificirt, bei Auffindung von Uebergangsformen wieder zurückzunehmen wäre. C. Russiense unterscheidet sich nach de Loriol durch entferntere Spiral- und namentlich durch viel entferntere Längsrippen; letztere sind zusammenhängender bei C. Struckmanni, weniger stachlig. Namentlich aber ist C. Russiense stärker getreppt. Bei der Variabilität, die gerade in dieser Hinsicht sich bei manchen Cerithien zeigt, möchte jene Verwahrung nicht überflüssig sein, um so weniger, als die Abbildung in Murchison, Verneuil und Keyserling's Russie die Hauptstütze für Loriol's Ansicht ist.

Cerithium limaeforme Römer (non d'Orb.).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 19, S. 142.
1841. Goldfuss, Petref. Taf. 174, f. 17 (C. limiforme).
1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 4, f. 3.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 8.



1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 13, f. 124, S. 140.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 87.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste Nro. 263.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31, pars; non Col. 7, non Herm. Credner, Zone d. Opis similis in Bd. 17 der Zeitschr. d. d. geol. Ges., S. 161, vgl. vorige Species.
1865. Sadebeck, ob. Jura in Pommern, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 688.

syn. C. grandineum Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 4, f. 2.
„ ? C. insculptum id. ibid. Taf. 29, f. 9.
„ ? C. Humbertinum id. ibid. Taf. 28, f. 3.

Das Gehäuse, bei 10 Mm. Länge etwa $3^1/_2$ Mm. breit, ist im Beginne etwas stumpfer, daher jüngere Individuen verhältnissmässig breiter, ältere schlanker erscheinen. Die Windnngen sind niedrig und wachsen langsam; bei obiger Länge zähle ich 9 bis 10; die erste scheint auch im unverriebenen Zustande glatt zu sein. Die folgenden bekommen 18 bis 20 Längsrippen und 3 Hanptspiralrippen, die beinahe gleich stark sind. Mitunter sind die ersteren, meist aber die letzteren mehr in die Augen fallend, so dass, dem Namen entsprechend, die Längsrippen in Reihen von scharfen Körnern zerlegt werden. Die Oeffnung ist niedrig, nach unten verschmälert, abgesehen von dem verhältnissmässig wohl entwickelten nnd deutlich, wenn auch mit gerundeter Contur, abgesetzten Canale trapezförmig. Die Spiralrippen vermehren sich durch Zwischenschieben von Nebenrippen, wobei sie dann sehr gedrängt erscheinen. Hierdurch kann sich ihre Zahl auf 5, ja 6 vermehren; nur selten aber tritt eine vierte Hauptrippe auf. Die beiden letzten Citate sind vermuthlich Abarten mit stark entwickelten Längsrippen. Noch wäre C. trinodule Buv. (l. c. Taf. 27, f. 24; Loriol und Pellat, Portl. de Boul. Taf. 2, f. 19) zu vergleichen, das bei unverletzter Schale zwischen den drei Körnerreihen zwei spirale einfache Binden, ebenere Windungen und eine mehr in die Länge gezogene Oeffnung mit längerem Canal hat. Der Umriss und die Sculptur geben genügende Unterschiede von der vorigen und folgenden Art, sowie von den ähnlichen mitteljurassischen Formen.

Cerithium limaeforme Röm. ist in sehr grosser Häufigkeit im Korallenoolithe von Hoheneggelsen, seltener in der Sandgrube bei Goslar und bei Uppen (Landwehrgraben unter dem Knebel), ausserdem aber in mässiger Häufigkeit im unteren Kimmeridge bei Hannover, Limmer und Ahlem, sowie am Kahlberge — bei Ahlem noch im oberen Theile des unteren Kimmeridge — vorgekommen.

Cerithium Roemeri Münster (Fusus).

1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 171, f. 13.
1848. Bronn, Index, S. 518 (Fusus).

Gewinde schlank, nicht ganz regelmässig, Umgänge flach convex, mit etwa 10 ziemlich kräftigen, schwach gebogenen Längsrippen, die nur auf der Unterseite der letzten Windung fehlen, und mit schwächeren Spiralrippen. Die letzte Windung ist ziemlich gross und nimmt etwa ein Drittel der Länge ein; die Mündung ist deutlich canaliculirt. — Selten im Korallenoolithe von Hoheneggelsen.

Cerithium Manselli Loriol. Taf. II, Fig. 2.

1366. de Loriol et Pellat, Portlandien de Boulogne-sur-mer, Taf. 3, f. 3 und 4, S. 22.
syn. Cerithium spec. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 32 und 95, Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.

Von voriger Art durch ein wenig stumpfere Form, durch weit schärfere Spiralrippen, ebene, etwas abgetreppte Windungen, regelmässig gebautes Gehäuse unterschieden, gehört C. Manselli Lor. doch jedenfalls in deren nächste Verwandtschaft. Auch der Canal verhält sich ähnlich, während er von der ebenfalls sehr nahe stehenden Melanopsis attenuata J. Sowerby in Fitton, Strata between Chalk and Oxford-Oolite etc., Trans. geol. soc. II. ser. vol. 4, Taf. 22, f. 5, Melania attenuata Sow. bei Dunker, Weald, Taf. 20, f. 20, Cerithium carbonarium Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 15 und Goldfuss, Taf. 174, f. 5, durch deutlicheren und stärkeren Canal abweicht. Im Uebrigen sind auch bei C. Manselli Lor. die gebogenen, und zwar nach vorn concaven Längsrippen schwächer, oft — namentlich auf den letzten Windungen — sehr schwach; ganz besonders sind die Spiralrippen weniger zahlreich, und die Zwischenlinien, welche sich zwischen ihnen vorfinden, wechseln an Zahl und Stärke. Auch der Umriss der Umgänge, die geringere Zahl der Längsrippen und die grössere Stärke der Spiralrippen werden von de Loriol l. c. als Merkmale des C. Manselli angegeben.

Dieses ist besonders dem oberen Kimmeridge eigen; im mittleren Kimmeridge ist es minder häufig bei Fallersleben, Harzburg, Oker; im oberen dagegen kommt es massenhaft bei Oker, Lauenstein, Lerbeck, auch sonst nicht selten bei Linden, Marienhagen

1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. T
S. 140.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 87.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, L
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v.
pars; non Col. 7, non Her
Opis similis in Bd. 17 der
Ges., S. 161, vgl. vorige S
1865. Sadebeck, ob. Jura in Pom
geol. Ges. Bd. 17, S. 688.
syn. C. grandineum Buvignier, Stat. géol
„ ? C. insculptum id. ibid. Taf. 29, f.
„ ? C. Humbertinum id. ibid. Taf. 2

Das Gehäuse, bei 10 Mm. Läng
Beginne etwas stumpfer, daher jüng
breiter, ältere schlanker erscheine
und wachsen langsam; bei obig
erste scheint auch im unverri
folgenden bekommen 18 bis
rippen, die beinahe gleich st
meist aber die letzteren me
Namen entsprechend, die
nern zerlegt werden. D
schmälert, abgesehen v
und deutlich, wenn
Canale trapezförmig.
schenschieben von
scheinen. Hierdu
nur selten aber
Citate sind ver ...ner.
pen. Noch w
Pellat, Port Taf. 11, f. 16, S. 142.
letzter Sch Jahrbuche, S. 67.
fache Bin Petr. Germ. Taf. 173, f. 18.
zogene , Jura §. 101, Nro. 8.
Sculptu ...nr. Credner, ob. Juraform S. 22, 25 und 38.
gender Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann., in Zeitschr.
d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 2, f. 1.
Kor 1864. v. Seebach, hann. Jura S. 81, Liste Nro. 264.
Gc 1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 31.
d 1866. Loriol und Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf.
f. 17.
1868. Loriol und Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 2, f.
und 5.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 2
und 227.

syn. C. supracostatum Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 27,
f. 31.

…hige Gehäuse hat eine etwas eingezogene letzte
…undöffnung, die oval und mit kurzem Canal
…rke Längsrippen werden von 10 bis 12
…selnd schwächeren und stärkeren Spiral-
…h in den breiten Zwischenräumen gut
…ende Gestalt und Sculptur der klei-
… kenntlich; nur mit C. corallense
…th. Bruntr. Taf. 13, f. 125), wel-
…, ist sie (vgl. Bronn, Index,
…röbere Sculptur, namentlich
…n und grössere Oeffnung.
…v. weist bereits Loriol
…lfuss'sche Abbildung
…harakteristische Be-
…ng Credner's in

… Verbreitung,
… charakteri-
…rallenoolithe;
…am Tönniesberge,
…ten) an letztgenann-

…m Buvignier. Taf. II, Fig. 3.

…er, Stat. géol. du dépt. de la Meuse, Atlas,
…af. 27, S. 26.

…lichen Windungen, zahlreichen und regelmässigen …reifen, sonst nur mit sehr feinen Anwachsstreifen und …etzten Windung mit kaum merklichen gebogenen Längs-… versehene Schnecke, deren Mundöffnung einen kurzen Canal …t, steht auch dem C. sociale Thurm. (Leth. Bruntr. Taf. 13, f. 127) sehr nahe; jedoch hat dieses „tours faiblement convexes“, sehr schwach vertiefte Nähte und fast ebene Windungen. Etallon bemerkt (Leth. Bruntr. S. 141), dass die letztgenannte Art zwischen Rissoa subclathrata Buv. und R. bisuntina Contej., die er beide zu Cerithium zu ziehen geneigt ist, etwa die Mitte hält. In der That unterscheidet sich die — mit C. sociale Thurm. vermuthlich identische — Rissoa bisuntina Ctj. (Kimm. de Montbél. Taf. 4, f. 8), ebenfalls sehr klein, im Wesentlichen durch kein anderes Merkmal von C. striatellum, als durch Flachheit der Umgänge; die ebenfalls sehr kleine R. subclathrata Buv. (Stat. géol. de la Meuse, Taf. 22, f. 11

vor. Im Niveau des Ammonites gigas ist es selten bei Holzen angetroffen.

Cerithium rugosum Dunker (Melania).

1846. Dunker, Monogr. d. Weald, Taf. 10, f. 22 und 23, S. 52.

Wie Melanopsis attenuata Sow. möchte wahrscheinlicher Weise vorliegende Art — auch von Dunker anfangs zu Potamides gestellt — noch zu den Cerithien gehören, wenngleich der Canal weniger prononcirt ist, als dies in der Regel der Fall. Die Spiralen sind zahlreicher und schwächer, als bei voriger Art, also ähnlich der Melanopsis attenuata; dagegen sind die Längsstreifen schwach gebogen, im Ganzen ähnlich denen der vorigen Art. Von dieser aber weichen wieder die nicht abgetreppten, flach-convexen, mit wenig vertieften Nähten versehenen Windungen ab; auch ist die Form im Durchschnitt etwas schlanker. M. attenuata Sow. unterscheidet sich (ausser durch die schon erwähnten Verschiedenheiten der Längsrippen) durch noch rundlichere Umgänge. — Ein hellfarbiges Band über der Naht, das an einem der Exemplare aus dem Weald von der Bölhorst bei Minden von Dunker beobachtet ist (cf. Weald, Taf. 10, f. 23) giebt einen ferneren Charakter für C. rugosum, das — ausser im Weald — im Serpulite der Grafschaft Schaumburg vorgekommen ist.

Cerithium septemplicatum Roemer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 16, S. 142.
1839. id. im neuen Jahrbuche, S. 67.
1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 173, f. 18.
1858. Oppel, Jura §. 101, Nro. 8.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraform S. 22, 25 und 38.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann., in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 2, f. 1.
1864. v. Seebach, hann. Jura S. 81, Liste Nro. 264.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 31.
1866. Loriol und Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 2, f. 17.
1868. Loriol und Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 2, f. und 5.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 2[illegible] und 227.

syn. C. supracostatum Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 27, f. 31.

Das länglich-bauchige Gehäuse hat eine etwas eingezogene letzte Windung mit kleiner Mundöffnung, die oval und mit kurzem Canal versehen ist. Sieben starke Längsrippen werden von 10 bis 12 sehr regelmässigen, abwechselnd schwächeren und stärkeren Spirallinien gekreuzt, die namentlich in den breiten Zwischenräumen gnt zu beobachten sind. Die auffallende Gestalt und Sculptur der kleinen Schnecke machen sie leicht kenntlich; nur mit C. corallense Buv. (Meuse, Taf. 27, f. 18 und Leth. Bruntr. Taf. 13, f. 125), welches gleich C. quinquangulare Thurm., ist sie (vgl. Bronn, Index, S. 273) verwechselt. Diese hat aber gröbere Sculptur, namentlich minder feine und zahlreiche Spiralrippen und grössere Oeffnung. Die Vereinigung mit C. supracostatum Buv. weist bereits Loriol als nothwendig nach. — Obgleich die Goldfuss'sche Abbildung nicht recht bezeichnend ist, so hebt doch die charakteristische Beschreibung jeden Zweifel. Gnt ist die Abbildung Credner's in Zeitschr. etc., Bd. 16.

C. septemplicatum hat eine erheblich grössere Verbreitung, als meist angenommen ist. Ich kenne dasselbe in sehr charakteristischen Exemplaren von Hoheneggelsen aus dem Korallenoolithe; im unteren Kimmeridge kommt es bei Hannover, am Tönniesberge, bei Limmer und Ahlem, im mittleren (sehr selten) an letztgenanntem Orte und bei Fallersleben vor.

Cerithium striatellum Buvignier. Taf. II, Fig. 3.

1852. Buvignier, Stat. géol. du dépt. de la Meuse, Atlas, Taf. 27, S. 26.

Die mit rundlichen Windungen, zahlreichen und regelmässigen feinen Spiralstreifen, sonst nur mit sehr feinen Anwachsstreifen und auf der letzten Windung mit kaum merklichen gebogenen Längsfalten versehene Schnecke, deren Mundöffnung einen kurzen Canal hat, steht auch dem C. sociale Thurm. (Leth. Bruntr. Taf. 13, f. 127) sehr nahe; jedoch hat dieses „tours faiblement convexes", sehr schwach vertiefte Nähte und fast ebene Windungen. Etallon bemerkt (Leth. Bruntr. S. 141), dass die letztgenannte Art zwischen Rissoa subclathrata Buv. und R. bisuntina Contej., die er beide zu Cerithium zu ziehen geneigt ist, etwa die Mitte hält. In der That unterscheidet sich die — mit C. sociale Thurm. vermuthlich identische — Rissoa bisuntina Ctj. (Kimm. de Montbél. Taf. 4, f. 8), ebenfalls sehr klein, im Wesentlichen durch kein anderes Merkmal von C. striatellum, als durch Flachheit der Umgänge; die ebenfalls sehr kleine R. subclathrata Buv. (Stat. géol. de la Meuse, Taf. 22, f. 11

und 12) ausserdem durch das durchgängige Vorhandensein de
schwachen Längsfalten, die übrigens sehr schwach und verrieben auch bei C. sociale vorkommen sollen. Da C. striatellum von allei gleichmässig unterschieden ist, so lasse ich die Frage der Identitä jener drei Arten unentschieden. — Noch auffälliger ist die Ver schiedenheit der Gestalt bei Rissoa bissulca Buv. — Mittleres Kimme ridge bei Fallersleben, unteres ebenda und bei Linden.

Cerithium excavatum Sowerby (Turritella).

1829. Sowerby, Min. Conch. Taf. 565, f. 5, VI, S. 1 et corrig.
1839. Römer, 1839, Ool. Geb., Nachtr. S. 58.
1848. Bronn, Index, S. 267 und 1333.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 25.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 227. ?Brongniart in Cuvier, oss. foss. II, 614, Taf. 9, f. 1 non d'Orbigny, terr. crét. Taf. 230, f. 1 und 2.

syn. C. concavum (Sow.) Oppel, Jura, §. 101, Nro. 139, non Desh.
„ Nerinea nodosa Röm., Ool. Geb. Taf. 11, f. 18, S. 144, non Volt non Goldf., non d'Orb., non Credner etc.
„ C. pseudoexcavatum Loriol, 1866, de Loriol et Pellat, Portl. Boulogne-sur-mer, Taf. 3, f. 5 und 6, S. 23; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 227.

Diese Art variirt nicht unbedeutend hinsichtlich der Stärl und der Körnelung der beiden an den Nahtkanten vortretend Leisten, namentlich der unteren, und hinsichtlich der oft fehlend immer nur schwachen Spiralstreifen in der vertieften Mitte d Windungen; es erscheint daher bei grösserer Anhäufung von M terial nicht möglich, die glatteren Formen von den gekörnten, d mit schwächeren Leisten von denen mit starken Leisten naturgemä zu sondern. — Ob noch andere, von französischen Autoren abg trennte Arten wirklich selbstständig sind, möchte ebenfalls no zu untersuchen sein. Auf jeden Fall wechselt der Gehäuswinkel einem gewissen Grade, so dass man auch das ziemlich glatte Cer thium Sirius d'Orb. (de Loriol et Pellat, Portl. de Boul. Taf. 2, f. und das — allerdings eigenthümlich und sehr regelmässig an de Nahtbinden gekörnte — Cer. Mosense Buv. (Stat. etc. de la Meus Taf. 29, f. 10 bis 13) zur Vergleichung zu ziehen hätte, welc beide freilich einen ziemlich stumpfen Gehäuswinkel aufweise darin jedoch von einzelnen norddeutschen Exemplaren, die m schlankeren zusammen vorkommen, völlig erreicht werden. — W die Nomenclatur anlangt, so möchte die cretaceische Art gegen de späteren Sowerby'schen Namen zurückstehen müssen, währen

Sowerby selbst seine anfängliche Bezeichnung vermuthlich wegen der Priorität der Deshayes'schen zurückgezogen hat.

Im unteren Kimmeridge vom Tönniesberge von Ahlem, vom Kahlberge; im mittleren bei Oker, am Tönniesberge; im oberen bei Oker.

Cerithium Ahlemense nov. spec. Taf. II, Fig. 1.

syn. Cer. Lamberti Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 227, non de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 1, f. 5 bis 7, S. 27.

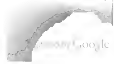
Gehäuse schlank, nur im Anfange ein wenig stumpfer. Windungen etwa ebenso breit, als hoch, nur in der Jugend etwas minder hoch. Dieselben haben einen nach oben gerückten nicht ganz scharfen Kiel, welcher etwas schief gestellte Knoten trägt. Ueber diesem Kiele fällt die Windungsfläche rasch nach der oberen Naht zu, an der eine feiner geknotete Längsbinde zu bemerken ist. Nach unten, wo sich $^2/_3$ bis $^3/_4$ der ganzen Windungsfläche sehr sanft nach der unteren Naht hinziehen, befinden sich in deren Nähe drei Spiralstreifen, von denen die beiden äusseren schwächer und manchmal obsolet sind. — Die sehr leicht kenntliche Art ist im unteren Kimmeridge bei Ahlem häufig, im mittleren dort und am Tönniesberge seltener gefunden.

Nerinea obtusa Heinr. Credner.

1863. Heinr. Credner, ob. Juraform Taf. 1, f. 4, a bis d, S. 162, auch S. 25, 38, 114.
1865. id. geogn. Karte v. Hannover, S. 31.

Die Nerineen werden in erster Instanz ohne Zweifel besser nach dem Verhalten des Nabels, als nach dem der weit veränderlicheren Falten eingetheilt. Ich beginne daher mit den genabelten und zunächst mit den weit genabelten Arten; vorliegende und die nächst folgende gehören zu dem Subgenus Trochalia Sharpe, das nur wenige einfache Falten hat und genabelt ist.

Nerinea obtusa hat bei 40 Mm. Länge im Mittel etwa 18 Mm. Breite, wechselt aber in dieser Beziehung etwas, so dass z. B. die von Credner abgebildete stumpfe Form (Taf. 1, f. 4 c) fast dieselbe Breite schon bei 30 Mm. Länge hat; es kommen aber auch schlankere Formen vor. Eine extreme und ausnahmsweise stumpfe Abart (Taf. 1, f. 4 d bei Credner) ist fast ebenso breit als hoch.


Digitized by Google

Es ist zu bemerken, dass diese Formen dann immer sehr convexe Gehäuse haben. Die flach concaven, mit schräg nach oben und hinten gerichteten, oben und unten in Knötchen auslaufenden Längsrippchen versehenen Windungen wachsen langsam. Sie haben zwei Falten, eine an der Aussenwand und eine etwas mehr nach der Oeffnung zu an der Spindel. Der Nabel, etwa 1/4 des Durchmessers einnehmend, verläuft gerade und ist rechtwinkelig gegen die antere Fläche abgesetzt, die einige schwache Spirallinien zeigt.

In den unteren Kimmeridgeschichten bei Linden, Limmer, Ahlem, am Tönniesberge, am Spitzhut bei Hildesheim, am Kahlberge, sowie zwischen Lauenstein und Harderode (ziemlich nahe unter den Pterocerasbänken) hat diese Schnecke ihr Hauptlager, ist indess im mittleren Kimmeridge (Ahlem, Tönniesberg, Oker) und im oberen (Ahlem, Oker, Lauenstein) ebenfalls gefunden.

Nerinea subpyramidalis Münster.

1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 175, f. 7.
1848. Bronn, Index, S. 803.
1850. d'Orbigny, Prodr. ét. 16, Nro. 10.
1850. id. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 279, S. 148.

syn. N. pyramidalis Münst. Peters etc.

1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 176, f. 11.
1855. Peters, Ner. d. ob. Jura in Oesterreich, Taf. 4, f. 1 bis 3, S. 28. (Sitzungsber. k. k. Akad. math. nat. Cl., Bd. 16, S. 361.)
1858. Oppel, Jura §. 101, Nro. 47.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura Taf. 1, f. 1, S. 158.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. S. 30, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 223.
1864. v. Seebach, hann. Jura S. 81, Nro. 258.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 22[illegible]

„ N. depressa (Voltz) Zeuschner 1850, in Haidinger's Abh. vol. [illegible] Abth. 1, Taf. 16, f. 1 bis 4, S. 137 (auct. Peters).

Glatte, schwach concave Umgänge, langsam wachsend, bilden ein nicht sehr schlankes, in der Jugend etwas spitzeres, mit 25° später 30°, winkelndes, daher mehr oder weniger concaves, weit (bis reichlich 1/3 der Breite) genabeltes Gehäuse. Eine Falte befindet sich an der oberen Wand der Umgänge.

N. subpyramidalis bei Goldfuss und d'Orbigny, N. pyramidalis bei Goldfuss (angeblich aus der Gosaubildung) und Peters, dessen Exemplare aus dem Stramberger Kalke stammen und der einen gleichen Ursprung der Münster'schen nachweist, stim-

nen vollkommen; die höhere Lage der Spindelfalte bei letzterer vgl. Heinr. Credner, l. c. S. 159) ist jedenfalls nicht constant, und das nicht concave, minder breite Gehäuse der Goldfuss'schen Abbildung Taf. 155, f. 7, auf das Peters aufmerksam macht, kann gewiss nicht als specifischer Unterschied aufgefasst werden. Der hier gebrauchte Name hat demnach für vorliegende Art die Priorität und durfte nicht beseitigt werden.

N. subpyramidalis kommt in Norddeutschland in den Pterocerasschichten, bei Hannover, am Tönniesberge, am Negen (Limmer) und in den Kalkbrüchen von Ahlem vor.

Nerinea Moreana d'Orbigny.

1841. d'Orbigny, Revue zoologique S. 319.
1850. Prodrome, ét. 14, Nro. 30.
1850. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 257, f. 1 und 2, S. 100.
1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 24, f. 10 bis 13.
1855. Peters, Nerineen d. ob. Jura in Oesterr. Taf. 3, f. 5 bis 7, S. 18 (Sitzungsber. Wien. Akad. math. nat. Cl. XVI, S. 351).
1863. Heinr. Credner, ob. Jura Taf. 4, f. 10, S. 173.
1864. v. Seebach, hannov. Jura S. 81, Liste Nro. 260.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann., S. 30, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 223.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 31.

syn. Nerin. Clymene d'Orb. Pal. fr. Taf. 258, f. 1 und 2, S. 102. (Nach Buvignier Exemplare, die durch Reibung die Längsrippen eingebüsst haben.)
" N. Tornatella Buv. auf der Tafel (im Text corrigirt).

Windungen hoch, länglich, stark nach der Sutur abgesetzt, ziemlich rasch wachsend. Gehäuse etwa 30°, später spitzer, winkend. Falten 3, eine an der Aussenwindung, alternirend mit den beiden anderen, deren obere an der oberen Wand, deren untere an der Spindel sich befindet, und die beide an der Innenlefze zum Vorschein kommen. Der Nabel ist mässig eng und windet sich schneckenförmig auf, indem die untere Innenkante der Windungen bedeutend in ihn hineinragt. Die Längsfalten der Oberfläche sind stark, aber nicht sehr scharf, und wechseln an Zahl. Der letzte Umgang hat sie nur nächst der oberen Naht.

Diese Charaktere zeichnen diese (zu den genabelten Species der eigentlichen Nerineen Sharpe zu zählende) Art vor allen anderen aus.

Sie kommt selten, doch in guten und grossen Exemplaren, in den Pterocerasschichten von Hannover, am Tönniesberge und bei Limmer vor.



Nerinea Bruntrutana Thurmann. (Non d'Orbigny, non d'Archiac.)

1830. Thurmann in Mém. de Strasbourg, vol. 1, S. 17.
1836. Bronn, im n. Jahrb. S. 556, Taf. 6, f. 13 (?f. 18).
1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 175, f. 5.
?1855. Peters, Nerineen d. ob. Jura in Oesterr. Taf. 1, f. 1 bis 3, S. 11 (Sitzungsber. Wien. Akad. math. nat. Cl. XVI, S. 344).
1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 7, f. 39, S. 94, 101.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraform, Taf 6, f. 15, S. 180, auch S. 29, 41, 100.
1864. v. Seebach, hannov. Jura. S. 81, Liste Nro. 256.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. S. 29, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 222.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 31.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.

syn. Nerinea Mandelslohii Bronn.
1836. Bronn, im neuen Jahrb. Taf. 6, f. 26, S. 553.
1841. Goldfuss, Petref. Germ. Taf. 175, f. 4.
1850. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 260, S. 105.
1858. Oppel, Jura, §. 97, Nro. 4.
1858. Qnenstedt, Jura, Taf. 94, f. 14 und 15, S. 767.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraform, Taf. 5, f. 14, S. 177, auch S. 23 und 37.

„ ?N. Elea d'Orb. Pal. fr. Taf. 285, f. 1 und 2 (gleich N. bruntrutana Bronn pars, 1836, Jahrb., Taf. 6, f. 18).
„ N. conulus (Peters) Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 175, S. 23 und 37, und geogn. Karte v. Hannover, S. 31, non Peters, Nerineen d. ob. Jura in Oesterr. Taf. 2, f. 10 und 11, S. 17, Sitzungsber. Wien. Akad. math. nat. Cl. XVI, S. 350.

Länglich conisch, mit convexem Gewinde, niedrigen, mässig concaven bis ebenen, meist an der gut markirten Sutur durch Spiralwülste verstärkten Umgängen; ein enger, aber fast die ganze Schale durchsetzender, mitunter durch Einspringen des unteren Windungsrandes ein wenig schraubenartiger Nabel; 5 Falten, 3 innen, 2 aussen; von letzteren ist die obere schwächer und verschwindet öfter; von ersteren sind die beiden äusseren stärker, aber bald ist die oberste, bald die unterste von überwiegender Grösse; auch ist die oberste bald schärfer nach aussen, bald mehr nach unten gekehrt. Die untere Lefzenfalte und die beiden grösseren Columellarfalten sind stets zusammengesetzt, weshalb diese Art zu der genabelten Abtheilung des Subgenus Ptygmatis Sharpe zu stellen ist. — Die

Vereinigung der N. Bruntrutana und Mandelslohii ist bereits von Etallon, nachher wieder von Herm. Credner, ohne Zweifel mit vollem Rechte, vorgenommen. Beide heben hervor, dass die Varietäten sich gleichmässig über Korallenoolith und Kimmeridge verbreiten. Die von d'Archiac als N. Bruntrutana bezeichnete Art mit ganz ebenem, fein spiralig gestreiftem Gewinde, welche schon d'Orbigny als N. subbruntrutana ausgemerzt hat, aber auch die mit undurchbohrter Spindel und stark concaven Windungen versehene N. bruntrutana d'Orb. (Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 283, S. 154) mussten hier wegfallen. N. Elea ist aber möglicher Weise eine mit einer accessorischen Spindelfalte versehene Abart, und augenscheinlich von Bronn so aufgefasst. Endlich sind die mit etwa 30° winkelnden, bis etwa 25 Mm. langen und dabei 11 Mm. breiten kleinen Stücke aus dem oberen Theile des unteren Kimmeridge von Linden und Limmer hierher gehörig, bei denen, wie dies auch sonst wohl vorkommt, die obere Aussenfalte verschwunden ist. An Stücken, die mir durch Güte von Herrn Geheimrath Heinr. Credner vorliegen, bemerke ich, dass die Falten keineswegs einfach sind. Die Abweichung des Gehäuswinkels von der Peters'schen N. cornulus (die über 45° hat) schliesst eine Identificirung aus, wogegen die gänzliche Uebereinstimmung in Form der Umgänge, Wachsthum, Sculptur, Mündung und Nabel die Zuziehung zu N. Bruntrutana erheischen.

N. Bruntrutana findet sich, wie in der Schweiz, auch in Norddeutschland zugleich im Korallenoolithe und im Kimmeridge. Im ersteren kommt sie bei Klein-Rodensleben, am Selter (im Dolomit) vor, bei Capellenhagen im Oolithe dieser Zone, bei Salzhemmendorf desgleichen. Im unteren Kimmeridge ist sie bei Limmer, Ahlem, Linden, in den Pterocerasbänken bei Ahlem, Limmer (im Asphalt), am Tönniesberge und am Kahlberge gefunden.

Nerinea Gosae Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 27.
1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 175, f. 9.
1858. Oppel, Juraform. §. 101, Nro. 48.
1859. Contejean, Kimm. de Montbéliard, Taf. 7, f. 1 bis 5.
1859. Thurmann und Etallon, Leth. bruntr. Taf. 7, f. 38.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraform. Taf. 1, f. 2, S. 160, auch S. 29, 95, 100.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Nro. 257.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. S. 28, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 221.

1865. Sadebeck, ob. Jura in Pommern, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 686.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 31.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225 und 228.

Gehäuse mit etwa 15° winkelnd, Umgänge mehr breit als hoch, stark concav, mit einer Wulst am unteren Ende und mit Anwachsstreifen. Canal schwach gebogen. Die Columella hat eine stumpfe Falte, der Aussenrand desgleichen; letztere schrumpft im Alter zu einer Verstärkung der Schale in der Mitte, wo sie am tiefsten eingebogen ist, zusammen. Die einzige Verwechslung, welche danach möglich, möchte die mit folgender Species sein, mit der nebst N. Vallonia Lor. die N. Gosae das Sharpe'sche Subgenus Nerinella repräsentirt, das vermöge der geringen Zahl der stets einfachen Falten dem Subgenus Trochalia entspricht, aber im Gegensatze zu diesem nur ungenabelte Arten umfasst.

N. Gosae ist ein Leitfossil der Pterocerasschichten, in denen sie bei Hannover, am Tönniesberge, bei Ahlem und Limmer, bei Wendhausen, bei Harzburg-Oker-Goslar, am Kahlberge und am Thüster Berge bei Marienhagen vorgekommen ist.

Nerinea constricta Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 30, S. 143.
1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 175, f. 11.
1848. Bronn, Index, S. 801.

syn. N. Desvoidyi (d'Orb.) Heinr. Credner.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. Taf. 1, f. 3, S. 161, auch S. 29. id. geogn. Karte v. Hannover, S. 31.
1865. ? d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 261, S. 107.

Eine Falte auf der Spindel und eine auf der Aussenwand, doch befindet sich letztere nicht in der Mitte der Windungen, sondern ein wenig näher nach der Basis zu. Dasselbe gilt von der Concavität der Windungen. Die Aussenfalte ist stärker, als bei voriger Art, die Spindelfalte liegt über derselben. Die Umgänge sind höher, das Gehäuse schlanker (Winkel 10°). Nerinea Visurgis Röm., mit welcher Römer die N. constricta vergleicht, ist durch ihre Spindelfalten und durch die noch tiefere Lage der Aussenfalte, aber auch durch den stumpferen Gehäusewinkel verschieden. — Die d'Orbigny'sche N. Desvoidyi ist jedenfalls sehr ähnlich; dass die überall starke Schale über der Aussenfalte noch verstärkt ist, auch die Spindelfalte etwas tiefer liegt, möchte kaum zur Trennung berechtigen; doch

findet sich ausserdem noch eine Nahtbinde ausser dem Spiralwulste an der unteren Seite der Windungen, daher ich die von Heinr. Credner angenommene Identität fraglich lassen möchte. Die Sculptur besteht ausser den Anwachsstreifen mitunter aus feinen Spiralbinden; diese verlieren sich aber bei grösseren Exemplaren, die eine nicht unbeträchtliche Grösse (über 200 Mm. Länge) erreichen. Sehr ähnlich in Gestalt, nur ein wenig stumpfer gewinkelt und mit weniger concaven Windungen versehen, ist N. suprajurensis Voltz (vergl. unten bei N. tuberculosa), mit deren Namen daher die vorliegende Art öfter belegt ist; doch müsste, bevor dies anerkannt und der hier gewählte Name eingezogen werden könnte, der Nachweis von der Variabilität der Spindelfalten, insbesondere der Hinfälligkeit der oberen Falte der N. suprajurensis, welche im Ganzen drei Falten besitzt, geführt sein.

N. constricta ist ebenfalls nur in den Pterocerasschichten, und zwar bei Hannover (Tönniesberg, Ahlem), Harzburg-Oker-Goslar und am Selter vorgekommen.

Nerinea Vallonia Loriol.

1868. de Loriol und Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 4, f. 7 und 8, und Taf. 11, f. 2.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23 S. 225.

Sehr spitz, mit ziemlich ebenen Windungen, welche 7 bis 8 Querbinden haben, unter denen die an den Nähten stärker sind; die Höhe dieser Umgänge ist fast so gross, als die Breite. Von ähnlichen Arten, wie N. fasciata, bacillaris Buv. etc. ist N. Vallonia besonders durch den Mangel der Aussenfalte augenfällig unterschieden; weniger wichtig sind die Abweichungen der Sculptur. N. Vallonia hat überhaupt nur eine Falte, die an der Spindel sitzt und einfach ist.

In den Pterocerasschichten vom Tönniesberge und von Ahlem bei Hannover.

Vermuthlich gehört die unbestimmte Nerinee, Sadebeck, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. VI, S. 686 hierher.

Nerinea Visurgis Röm.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 26 und 28, S. 143.
1836. Bronn im neuen Jahrb. Taf. 6, f. 8, S. 556.
1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 176, f. 6.
1850. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 268, f. 5 bis 7, S. 122.
1858. Oppel, Jura, §. 97, Nro. 9.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 163, S. 14, 82, 88, 93, 99, 105.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste Nro. 254.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31.

syn. Ner. Sequana (Thirria) Römer, Ool. Geb. S. 144, Voltz und Bronn, n. Jahrb. Taf. 6, f. 6, S. 542 und 566, Goldf. Petr. Germ. Taf. 176, f. 7 (?) non d'Orb.

Die Gruppe derjenigen eigentlichen Nerineen, welche keinen Nabel haben und von denen zweckmässiger Weise die genabelten Arten mit der nämlichen Faltenentwicklung — durch N. Moreana vertreten — zu trennen sein dürften, ist durch eine ziemliche Anzahl von Arten im norddeutschen Jura repräsentirt. Diese Gruppe hat nicht unter drei Falten, von denen nicht unter zwei Spindelfalten sind; sämmtliche Falten sind einfach — ein Umstand, der eine leichte Unterscheidung von der übrigens auch meist mit 4 bis 6 Falten und drei Spindelfalten versehenen Untergattung Ptygmatis abgiebt. Diese ist ausserdem nur durch die genabelte N. Bruntrutana Thurm. und durch keine ungenabelte Species im norddeutschen weissen Jura vertreten.

Die erste Untergruppe, welcher N. Visurgis und die nächst folgenden angehören, hat bei einem nicht extrem spitzen Winkel zwei Columellar- und eine mehr nach der Basis zu befindliche Aussenfalte, welche sehr kräftig entwickelt ist und mit den beiden Columellarfalten alternirt. Die obere von diesen liegt an der Oberwand, die andere, schwächere, ziemlich tief. Die Aussenfläche ist vornehmlich durch Knoten an den Rändern der concaven Windungen charakterisirt.

N. Visurgis hat Knoten von wechselnder Stärke, meist in ziemlich grosser Zahl, an der unteren Suturkante, oben weit schwächere, und auf dem mittleren, vertieften Theile der Windungen Spirallinien, meist aus länglichen, schmalen Höckerchen gebildet, ebenfalls in wechselnder Zahl und Stärke. Die Anwachsstreifen sind wellig gebogen. Von folgender Art unterscheidet sie sich besonders durch stumpferen Gehäuswinkel (20°), durch minder hohe und minder schiefe Umgänge. N. speciosa Voltz (n. Jahrb. 1836) und N. Sequana (Thirria) d'Orbigny (Pal. fr., Taf. 269, f. 1 bis 2, resp. 3 bis 4)

haben sehr kräftige und dabei sparsamere Knoten; letztere hat auch in der Mitte eine stärkere Reihe von Höckern; doch möchte immerhin diese Artunterscheidung auf unsicherer Basis stehen. Die von Römer mit letzterem Namen bezeichneten Stücke sind sicher nur eine auf der unteren Hälfte der Umgänge stark geknotete Abart, die ausser bei Dannhausen auch bei Hannover beobachtet ist.

N. Visurgis ist dem Korallenoolithe eigen, in dem besonders die Steinkerne (welche auf jedem Umgange einen basalen, schmalen und erhöheten, und einen apicalen, breiten, meist ebenen und minder vorragenden Wulst, zwischen beiden aber die der Aussenfalte entsprechende tiefe Rinne zeigen) als leitend anzusehen sind. Sie ist innerhalb desselben keinem besonderen Niveau eigen, wird jedoch im Allgemeinen nach oben häufiger. Sie kommt vor bei Goslar, am Kahlberge, bei Dannhausen, am Selter, bei Marienhagen, Salzhemmendorf, Capellenhagen, Holzen, am Osterwald, bei Hildesheim (Spitzhut und Galgenberg, Uppen, besonders zahlreich, Rathshagen), Hoheneggelsen, Hannover (Linden, Limmer, Mönkeberg).

Nerinea tuberculosa Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 29, S. 144.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. Taf. 2, f. 5, Taf. 3, S. 165, sowie S. 23, 29, 36, 41 und 99.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste Nro. 254.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hannover, S. 28, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 221.
1865. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 31.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.

syn. ?N. Defrancii d'Orb. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 262, f. 1 und 2.

Die Art hat stets gröbere, weniger zahlreiche, an der unteren Nahtkante schon früh auftretende Körner, mitunter auch an der oberen Nathkante; die Anwachsstreifen sind sehr stark an der oberen Naht rückwärts gebogen, so dass ein Ausschnitt, ähnlich wie bei Pleurotoma, nächst der Sutur entsteht, dessen Ausfüllungsart (vergl. Heinr. Credner, S. 167) wechselt. Die Knoten der unteren Naht setzen sich als Falten oder Rippen oft bis zur Mitte fort. Die Falten sind ähnlich, wie bei der vorigen, im Allgemeinen ein wenig schwächer, namentlich die untere Spindelfalte. Auf die irrige Darstellung Römer's in dieser Hinsicht macht schon Heinr. Credner aufmerksam. Die Steinkerne sind denen der vorigen Art überaus ähnlich, doch ihre Windungen etwas höher und schiefer, auch

weniger stark verjüngt, indem das Gehäuse selten mit mehr als 10 bis 12°, höchstens 15°, winkelt. Da d'Orbigny letzteren Werth für die sonst ganz ähnliche N. Defrancii angiebt, so möchte diese wohl hierher gehören. N. suprajurensis Voltz (n. Jahrb. 1836, Taf 6, f. 2, 3, S. 540, 551, Goldfuss, Taf. 175, f. 10. Letb. brnntr. Taf. 8, f. 47), zu der wahrscheinlich N. Goodballi Sow. in Fitton, Trans. geol. soc. II. sér. vol. 4, pt. 2, Taf. 23, f. 12, zu ziehen, aber nicht N. suprajurensis d'Arch. = Archiacina d'Orb. Pal. fr. II, Taf. 253,9, hat keine Knoten, nur Anwachsstreifen und feine Spiralen, aber die nämlichen drei Falten wie N. tuberculosa, daher sie mit N. constricta Rr. und Desvoidyi d'Orb vermuthlich nur irrthümlich zusammengestellt ist (s. diese).

N. tuberculosa Röm. kommt besonders im unteren Kimmeridge, für dessen mittlere Schichten sie nach Credner leitend ist, vor (bei Hannover, Linden, Limmer, Ahlem, Ahlemer Holz, dem Kahlberge; bei Wendhausen und Uppen), reicht aber unbestritten in die Pterocerasschichten (Limmer, Ahlem, Tönniesberg; Wendhausen; Harzburg-Oker-Goslar; Selter, Marienhagen) hinauf.

Nerinea Caecilia d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 272, f. 1 bis 4, S. 131.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 3, f. 8, a bis d, und Taf. 4, f. 8, e und f, S. 170 etc.

Der vorigen sehr ähnlich, wenig schlanker (Winkel 10°), aber mit einer starken Spiralwulst auch am oberen Ende der Windungen und mit 4 bis 5 gekörnelten, ziemlich kräftigen Spiralbinden auf dem mittleren, stark concaven Theile derselben. Diese Gürtelbinden sind meist abwechselnd schwächer und stärker. Von den drei Falten steht die äussere etwas höher, als bei N. tuberculosa Röm., die obere innere ist stark nach abwärts geneigt.

Unteres Kimmeridge bei Ahlem, Linden, Limmer; mittleres bei Ahlem, Linden, am Tönniesberge.

Nerinea Mariae d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 275, f. 1 und 2, S. 138.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. Taf. 4, f. 9, S. 171, S. 29.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste Nro. 259.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann. S. 29, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 222.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31.

Der sehr schlanke Bau (Winkel 6 bis 8°), die hohen, an den knotigen Nähten stark vorspringenden, in der Mitte schwächer concaven Windungen und die zahlreichen (7) abwechselnd stärkeren und schwächeren, aber sämmtlich wohl ausgeprägten Querbinden charakterisiren die Art. Von den Nahtwülsten überwiegt hier wieder der untere.

Mittleres Kimmeridge bei Linden, Limmer, am Tönniesberge, nicht häufig.

Nerinea Calliope d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 273, f. 1 bis 3, S. 133.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 5, f. 12, S. 175. S. 23.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 222.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31.
syn. N. reticulata Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 3, f. 6, S. 168, 37.

Winkel im Mittel 8°, jedoch etwas variirend. Windungen ziemlich langsam anwachsend, stets concav und von Wülsten begrenzt, von denen der untere in der Regel geknotet ist. Drei Spiralbinden, mitunter kräftig, mitunter schwächer, im ersteren Falle mit zwei intermediären Binden (N. reticulata), die aber auch sonst wohl angedeutet sind. Die Falten sind wie bei den vorigen Arten angeordnet, nur liegt die äussere näher der Mitte der Windungen. Ausserdem ist die Grösse bei der nämlichen Zahl der Windungen geringer. — Vielleicht gehört N. exarata Contejean (Kimm. de Montbél. Taf. 7, f. 6, 7) hierher; jedoch giebt die Abbildung keinen unbedingten Aufschluss, und ist immer zu beachten, dass die Spiralbinden auf derselben kaum gekörnt erscheinen. — Mit überwiegender Wahrscheinlichkeit aber ist N. reticulata Cr. nur als Abart mit kräfger Sculptur anzusehen.

Unteres Kimmeridge von Limmer und Linden.

Nerinea ornata d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 274, f. 1 bis 3, S. 135.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 5, f. 11, S. 174, S. 23.

Sehr schlank, Winkel 4 bis 5⁰. Windungen noch zahlreicher, ebenfalls concav, mit zahlreichen Gürtelbinden, unter denen gleichfalls drei vorwiegen. Von den Zwischenlinien fehlen aber die beiden oberen wohl nie, und sämmtliche Binden sind gekörnelt. Die Lage der Falten ist von den vorigen Arten verschieden, und zwar ist die obere Spindelfalte nicht an die obere Wandung des Lumens der Windungen gerückt. Hierdurch sowohl, als durch die sehr geringe Grösse nähert sich die Art der folgenden. — Vielleicht gehören auch die N. tabularis Ctj. und Mustoni Ctj. (Kimm. de Montb. Taf. 6, f. 10 u. 11 und Taf. 6, f. 9) hierher.

Im unteren Kimmeridge (mittlerer und oberer Theil) bei Limmer, Ahlem, am Ahlemer Holze und bei Linden; im mittleren Kimmeridge bei Ahlem und am Tönniesberge.

Nerinea fasciata Voltz.

1836. Voltz, neues Jahrbuch etc., S. 542; Bronn, ib. Taf. 6, f. 21, S. 554.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 31, S. 144.
1850. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 268, f. 3 und 4, S. 121.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 2.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 94, f. 18, S. 770.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 172, S. 14, 23, 88.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste Nro. 253.
1865. Sadebeck, ob. Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 686.

syn. N. Roemeri Philippi, neues Jahrb. 1837, Taf. 3, f. 1 und 2, S. 294; Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 176, f. 5, b bis d; non. Quenst. Jura, Taf. 94, f. 21 bis 23, S. 769.
„ ? N. styloïdea Contejean, Kimm. de Montb. Taf. 7, f. 8 bis 11, S. 233.

Diese überaus wichtige und weit verbreitete Art ist, zum Theil wohl in Folge des Bestrebens, die Exemplare aus verschiedenen Schichten zu sondern, mehrfach zersplittert, und liegen sogar Stücke vor, welche in ihren Eigenschaften sich gar nicht unterscheiden, gleichwohl aber wegen ihres Vorkommens meist getrennt gehalten sind.

Digitized by Google

ler Formenreichthum, der aus einer Schicht und von einem Fundrte (aus dem Korallenoolithe von Hoheneggelsen) vorliegt, gestattet ıne solche Trennung nicht. Insbesondere sind der Uebergänge zu er N. Roemeri Phil. so viele und zahlreiche, dass diese keinenfalls ls eigene Art anerkannt werden darf.

Der Gehäuswinkel ist im Allgemeinen sehr spitz, jedoch reicht er rhältnissmässig selten an den Werth von 4° heran; meist beträgt · nahe an 8° nnd wächst bis an 10°. Die Windnngen nehmen ngsam zu, sind aber nicht gerade niedrig; sie sind immer fast ben, oben eher ein wenig convex, als concav, und ist eine Abtrepung angedeutet. Die Sculptur ist meist schwach und besteht aus ner ziemlichen Anzahl (6 bis 8) körniger Spiralbinden. Die Oeffung ist fast rhombisch, die drei Falten, von denen die zwei Spinelfalten wie bei voriger Art an der Innenwand stehen, die äussere ur wenig unter der Mitte der Umgänge sich befindet, sind ziemlich räftig entwickelt.

Korallenoolith von Hoheneggelsen, Hannover (Linden, Mönkeerg, Limmer), Hildesheim (Galgenberg), Goslar (Knickmauer auf m Petersberge), Oker (Südhang des westlichen Theils vom Lanmberge), Greene, Scharfoldendorf, Marienhagen; unteres Kimmedge von Linden, Limmer, Uppen, dem Selter und Kahlberg; mittles Kimmeridge vom Tönniesberge, dem Selter und Lauenstein. Die äufigkeit nimmt nach oben zn allmählich ab.

Nerinea strigillata Credner.

1863. Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 3, f. 7, S. 169, S. 37.
1865. id. Karte v. Hannover, S. 31.

Ziemlich spitz, Winkel 7°. Die Umgänge hoch, fast plan, weig concav, oben etwas anschwellend nnd dann steil gegen die Naht bgetreppt. Von der oberen Naht ziehen sich 18 bis 20 Längsfaln oder Fnrchen über den Wulst und über den oberen Theil der eraden Windungsfläche; sie erreichen jedoch die Mitte der Umänge nicht ganz. Im Uebrigen ist die Oberfläche glatt. Die Mundfnung ist rhomboïdisch, die Anordnung der Falten wie bei den vei vorigen Arten (zwei Spindelfalten an der inneren Wandung, ne Falte nahe der Mitte der Aussenwand); jedoch ist an der obem Wand des Lumens der Umgänge noch eine ganz schwache Leiste rhanden, durch welche also eine vierte Falte angedeutet wird.

Selten im nnteren Kimmeridge bei Limmer und im mittleren n Tönniesberge.

Nerinea Calypso d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 274, f. 4 bis 6.
1858. Oppel, Jura, §. 97, Nro. 8.
syn. N. nodosa Thurmann et Etallon, Leth. Bruntrutana, S. 10 pars; Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 176, f. 8; He Credner, ob. Jura, Taf. 5, f. 13, S. 176 und S. id. geogn. Karte v. Hann. S. 31.
Non Voltz, neues Jahrb. 1836, S. 542 (? pa non Oppel, §. 80, Nro. 32; non Buvignier, S géol. de la Meuse, Taf. 4, f. 6; non Thurm et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 8, f. 53; non d' bigny, Pal. fr. terr. jur. Taf. 254, f. 3 bis 5.

Der Gehäuswinkel ist etwas stumpfer, als bei den letztgenann Arten und beträgt im Mittel 15°. Die Windungen sind schw concav, die obere Naht ist stark gewulstet und geknotet, der mit lere Theil mit einigen — meist drei — kräftigen, gekörnten Spi binden versehen, von denen die eine in der Mitte constant am krä tigsten ist, während von den anderen eine obsolet werden kann dann zwei Mittelbinden zu bemerken sind. Die Falten sind vier Zahl, wovon drei Spindelfalten (eine an der oberen Wand, die terste die stärkste). Die Aussenfalte ragt, etwas unter der Mi der Umgänge, nicht sehr stark vor und steht der mittleren Spi falte ungefähr gegenüber. Mundöffnung schief.

Die Bezeichnung, welche hier gewählt ist, rechtfertigt sich durch, dass die Nerinea nodosa Voltz in der That verschieden wie dies insbesondere auch d'Orbigny angiebt. Sie hat noch krä gere Knoten und Buckel, jedoch meist nur eine mittlere Spiral niedrigere Windungen, ein bauchiges, anfänglich mit 25° winkeln Gehäuse und stärkere Falten, zu denen eine (freilich, wie es schei nicht constante) an der unteren Wandung hinzutritt. Nach Etall hätte die echte N. nodosa Voltz noch einen fein durchbohrten Na Es geht aber aus allen Auseinandersetzungen, auch aus denen Etallon, Leth. Br. S. 106, hervor, dass die hier beschriebene, höherem Niveau vorkommende Form diejenige ist, welche d'O bigny als N. Calypso abtrennt.

Unteres Kimmeridge von Linden und Limmer.

Littorina Humbertina Buvignier.

1852. Buvignier, Stat. géol. du dép. de la Meuse, Atlas, Taf. 22, f. 19, S. 29.

Gehäuse bauchig, mit mässig vorstehendem, schräg abgetrepptem Gewinde (von etwa 60⁰), die Umgänge nahe der oberen Sutur rundlich gekantet, mit circa 12 kräftigen Längsrippen, die nach der Basis zu schwächer werden und mit etwas schwächeren, gleichmässig die Schale bedeckenden Querrippen. Die Mundöffnung hat fast die Gestalt eines auf der Ecke stehenden, etwas schief nach unten und innen gerichteten Vierecks mit abgerundeten Ecken. Diese Form könnte allerdings daran denken lassen, dass die vorliegende Art zu den Purpurinen (Untergattung Brachytrema Hébert und Deslongchamps) zu stellen ist; allein auch die Aehnlichkeit mit Littorina ist so gross, dass die Buvignier'sche Genusbestimmung vor der Hand wohl unangetastet bleiben kann. Die Schnecke ist in einem zwar kleinen, 16 Mm. langen, $10^{1}/_{2}$ Mm. breiten, aber schön erhaltenen Exemplare in den Heersumer Schichten des Lindener Berges (Sammlung Witte) gefunden.

Rissoa Mosensis Buvignier.

1852. Buvignier, Stat. géol. du dép. de la Meuse, Atlas, Taf. 22, f. 20 und 21, S. 29.

syn. Trochus plicatus Heinr. Credner, ob. Jura, S. 23; geogn. Karte von Hannover, S. 32; non d'Archiac, 1843, Mém. de la soc. géol. de France. Taf. 29, f. 5, S. 379; non d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 317, f. 13 bis 15, S. 290; Prodr. ét. 11, Nro. 67.

Eine nur 3 bis $3^{1}/_{2}$ Mm. lange, $1^{1}/_{2}$ Mm. breite, dabei mit sechs flach convexen, gegen die obere Naht etwas vorstehenden Windungen, die ein convexes Gehäuse bilden, und mit circa acht scharfen und schmalen (im Gegensatz zu Scalaria? minuta Buvignier, l. c. Taf. 27, f. 3. 4, Leth. Bruntr. Taf. 6, f. 23, die ganze Fläche bedeckenden) Längsrippen versehene Schnecke aus dem unteren Kimmeridge von Linden bei Hannover (aus den mittleren Schichten desselben) ist von Heinr. Credner mit dem (viel grösseren) Trochus plicatus vereinigt, und in der That sehen die jüngeren, nur die (etwas stumpfer gewinkelten) oberen Umgänge zeigenden Exemplare ganz wie verkleinerte Exemplare desselben aus. Die späteren Windungen modi-

ficiren die Gestalt; das Gehäuse wird länglicher, die — glatte — Basis stellt sich schiefer zu den Seiten, wenn sie auch deutlich abgesetzt bleibt. Die länglich-runde Oeffnung lässt die Genusbestimmung Buvignier's als zutreffend erscheinen.

Hydrobia (Littorinella) elongata Sowerby (Paludina).

1829. Sowerby, Min. Conch. Taf. 509, f. 1 und 2.
1836. Fitton, Strata between Chalk and Oxford-Oolite in Transactions of geol. soc. of London, 2d series, vol. 4, pt. 2, S. 363 (Paludina).
1846. Dunker, Wealden, Taf. 10, f. 9, S. 54 (desgl., vgl. jedoch S. 56 die Notiz über das Genus Littorinella).

syn. P. subangulata Römer.
1839. Nachtr. z. Ool. Geb. Taf. 20, f. 9, S. 47.
1846. Dunker, Weald, Taf. 10, f. 13, S. 55.

Gehäuse mässig verlängert, Höhe doppelt so gross als Breite, mitunter ein wenig grösser; letzte Windung nicht ganz gleich halber Höhe (Verhältniss etwa 100 : 45 bis 40); Umgänge, deren sechs auf die Länge von 18 Mm. vorhanden sind, ziemlich gewölbt mit vertiefter Naht, mit einem sehr stumpfen und abgerundeten aber doch merkbaren Absatze der unteren Fläche vom etwas — doch wenig — bauchigen Gewinde. Die Charaktere passen ebensowohl auf Paludina subangulata Röm., daher ich diese mit der P. elongata, deren Genusbestimmung nach der Andeutung Dunker's und mit Rücksicht auf den Habitus geändert ist, vereinige. Die von Dunker erwähnte stärkere Rundung der Umgänge englischer Exemplare findet sich auch bei deutschen Stücken. — In England wie in Deutschland reicht die Art aus den Purbeckschichten ins eigentliche Wealden. Die Unterscheidungsmerkmale sind namentlich anzugeben von Vivipara fluviorum Sow. (Min. Conch. Taf. 31, 1), Paludina im Index und bei Dunker, und von Paludina Roemeri Dkr. (Weald, Taf. 10, f. 7 und 29, Credner, ob. Jura S. 70), welche gleich über den Purbeckschichten auftreten, sowie von den folgenden beiden Species. P. fluviorum Sow. ist breiter (Höhe zur Breite wie 100 : 60 und selbst bis gegen 70), ihr Gewinde höher (Höhe des letzten Umgangs unter $^2/_5$ der Totalhöhe). In noch höherem Grade gilt beides von P. Roemeri Dkr. Littorinella Schusteri Röm. ist durchweg kugliger, ihr Spitzenwinkel (über 45°) ist stumpfer. L. Hagenovii Dkr. dagegen hat zahlreichere Windungen und einen spitzeren Winkel (unter 30°).

Abgesehen vom Vorkommen im Weald (Obernkirchen etc.) ist H. elongata im Serpulite von Nenndorf angetroffen.

Hydrobia (Littorinella) Hagenovii Dunker (Paludina).

1846. Dunker, Weald, Taf. 10, f. 12, S. 56.

Thurmförmig, 5 bis 6 wenig gewölbte, nur fein längsgestreifte Windungen auf 6 bis 7 Mm. Höhe, bei circa 3 Mm. Breite. Mundöffnung länglich rund. Der recenten Paludina stagnalis Baster. so ähnlich, dass sich die Unterschiede nicht in einer Diagnose ausdrücken lassen (Dunker, l. c.). Die Differenzen gegen die vorige sind bereits angegeben. — Im Serpulit im Schaumburgischen.

Hydrobia (Littorinella) Schusteri Römer (Paludina).

1839. Ool. Gob. Nachtr. Taf. 20, f. 10, S. 46.
1846. Dunker, Weald, Taf. 10, f. 8, S. 55.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf., S. 68 f., 138.

Windungen ebenfalls zahlreich, Winkel über 45°; Schlusswindung noch grösser, als bei H. elongata Sow., und etwa halb so hoch, als das ganze Gehäuse. Umriss im Ganzen bauchig.

Serpulit am Deister (Nenndorf), im Schaumburgischen und bei Ochtrup. Geht (nach Dunker) ins eigentliche Weald (Melanienschichten von Ravensberg).

Turritella minuta Dunker und Koch.

1837. Dunker und Koch, Beitr. Taf. 5, f. 6 d, S. 46.
1846. Dunker, Weald, S. 47.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraform S. 67.

Schmal thurmförmig, spitz, bei 9 Mm. Länge 2 Mm. breit und mindestens 10 Windungen enthaltend. Diese sind rundlich, mit starker Nahtvertiefung versehen und haben 5 bis 6 feine Querstreifen. — Die Art, welche nicht wohl zu verwechseln ist, kommt im Plattenkalke des Kappenberges südlich vom Deister und bei Klein-Bremen vor.

Xenophorus discus Herm. Credner.

1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hannover, Taf. 2, f. 7, S. 33, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 226.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.

Flach kreiselförmig, mit flach-coucaver Basis, deren Rand etwas vorspringt; Mündung schief nach der Mitte und unten gerichtet, am Rande enger, nach der Axe zu weiter, im Ganzen sehr flach geschlitzt. 6 Mm. Durchmesser bei etwa 2 Mm. Höhe; dabei 5 Umgänge, deren Naht wenig bemerkbar ist. Anf der Oberfläche Spuren angeklebter fremder Körper.

Aehnlich geformte Schnecken unterscheiden sich meist durch die Gestalt der Mündung, welche bei den Trochus- und Trochotoma-Arten nach innen verschmälert zu sein pflegt. Die Scheibenform und — im Gegensatz zu der ebenso flachen Trochotoma discoïdea Röm. — die langsam anwachsenden Windungen geben fernere Unterschiede, zu denen bei Trochotoma und Pleurotomaria noch die leicht erkennbaren Genuscharaktere hinzukommen.

Selten im oberen Kimmeridge bei Linden.

Pileopsis jurensis Münster.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f. 5, S. 155 (Nerita).
1841. Goldfuss, Petref. Germ. Taf. 168, f. 11.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 77, f. 19 und 20, S. 625 (Nerita).
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 21; geogn. Karte v. Hann. S. 32.

Wenige, rasch anwachsende Windungen; Gewinde flach. Nur feine Längsstreifung auf der zarten Schale. Besonders der letzte Umgang nimmt sehr erhehlich zu. Mundöffnung fast kreisrund, weshalb die Gennsbestimmung M ü n s t e r's anznnehmen sein dürfte. — Im unteren Kimmeridge (unterste Abtheilung) von Linden (nach C r e d n e r) nnd im oberen Kimmeridge von Hoheneggelsen, selten (nach R ö m e r).

Neritopsis delphinula d'Orbigny.

1852. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 301, f. 14 und 15, S. 228.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Br. Taf. 10, f. 77, S. 119.
syn. Neritopsis Beaumoutiana Buvignier, Stat. géol. etc. de le Meuse, Taf. 22, f. 41 bis 43, S. 31.
„ ? N. undata Coutejean, Kimm. de Moutb. Taf. 6, f. 4 und 5.

Gewinde niedrig, fast plan. Umgänge gebaucht, breit, rasch anwachsend, jedoch in geringerem Grade, als bei voriger Art. Zahlreiche rundliche, durch schmale Vertiefungen getrennte Spiralrippen bedecken die Oberfläche; eigentliche Längsstreifen sind nicht vorhanden, daher auch die Identificirung mit Nerita cancellata Stahl nicht zulässig ist. — Korallenoolith von Linden (Struckmann), selten.

Nerita concinna Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 24, S. 155 (Littorina).
1839. id. Nachtr. S. 58.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 4 (Littorina).
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 87.
syn. Nerita sigaretina Buvignier.
1843. Buvignier, Mém. de la soc. phil. de Verdun, vol. II, Taf. 5, f. 16 und 17.
1852. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. Taf. 303, f. 1 bis 3, S. 236.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 10, f. 80, S. 120.

Rundlich, etwas gedrückt, mit kleinem, aber deutlich vorspringendem Gewinde. Zwei kräftige Spiralrippen und bogenförmige Längsleisten zeichnen die Art aus. Auf der Basalfläche treten noch einige schwächere Spirallinien auf. Die Oeffnung ist halbmondförmig, die Columellarplatte glatt.

Gleich den folgenden Arten gehört vorliegende streng genommen in das Genus Neritina; da jedoch eine scharfe Trennung desselben von Nerita nicht durchzuführen ist, so ist hier einfach die übliche Bezeichnung beibehalten. Vergl. darüber de Loriol et Pellat, Boulogne, S. 34, Buvignier, Stat. géol. etc. de la Meuse, Atl. S. 30.

Korallenoolith von Hildesheim (Rathshagen) und Hoheneggelsen.

Nerita pulla Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 30, S. 155.
1850. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 303, f. 4 bis
S. 236.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 3.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 23 und 87.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. S. 30, Zeitschr. d. d. g
Ges. Bd. 16, S. 223, pars.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S.
(? pars).
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S.
(non Herm. Credner, l. c., pars).

syn. N. minima Herm. Credner, Pteroc.-Sch. etc., Taf. 2, f. 8, S.
Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 10, f.
S. 223; Heinr. Credner, geogn. Karte v. Ha
S. 32; Struckmann, Zeitschr. etc. Bd. 23, S. 221.

Klein, dickschalig; Gewinde klein, fast ausschliesslich durch ei Spiralfurche markirt, nur eine stumpfe Zuspitzung der breit ei den Form bedingend. Oberfläche glatt. Der letzte Umgang oben seine grösste Breite. Oeffnung eirund, nicht nach oben zu spitzt; die Zuspitzung giebt zwar Römer an, doch entspricht weder der Abbildung, noch den mir vorliegenden Exemplaren Hoheneggelsen, auf welche Römer die Art basirte. In Folge ses Versehens in der Diagnose hat Herm. Credner die nämli Art als N. minima neu abgebildet und beschrieben, zugleich a N. pulla, der Beschreibung nach zu urtheilen, theilweise mit folgend Art vermengt. Bis 5 Mm. hoch, fast ebenso breit, aus dem Ko lenoolithe von Hoheneggelsen, aus dem unteren Kimmeridge von Li den und Ahlem, aus dem mittleren von ebenda und vom Tönni berge, aus dem oberen von Linden und Ahlem.

Nerita corallina d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 303, f. 7 bis 10,
S. 237.
1858. Oppel, Jura, §. 97, Nro. 16.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 29.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., S. 30, Zeitschr. d. d.
geol. Ges. Bd. 16, S. 32.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 32.

syn. N. Deshaysea Buvignier, Stat. géol. etc. de la Meuse, Atlas. Taf. 23, f. 3 und 4, S. 30; v. Seebach, hann. Jura, S. 81, Liste Nro. 243.
„ N. pulla Herm. Credner, Pteroc.-Sch. S. 30 pars; ? auctt. cett. Germ. pars.

Kommt zwar oft in kleinen Exemplaren vor, wird aber weit grösser, als die übrigen Species dieses Genus, ist dickschalig und besonders durch das längere Gewinde und durch die nach oben zugespitzte Mundöffnung unterschieden. Die Umgänge des Gewindas sind convex, doch nicht in hohem Grade. Die Länge überwiegt die Breite um $^1/_5$ bis $^1/_4$. Steinkerne zeigen die — von d'Orbigny charakteristisch dargestellte — breite Vertiefung am oberen Saume der letzten Windung. Oberfläche glatt bis auf Anwachsstreifen.

Mittleres Kimmeridge von Hannover (Ahlem, Tönniesberg, Linden), Harzburg, Oker; oberes bei Oker.

Nerita hemisphaerica Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 10, f. 7, S. 156.
1850. d'Orbigny, Prodr. Et. 14, Nro. 93 (Natica).
1850. id. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 294, f. 1 und 2 (desgl.).
1852. Thurmann et Etallon, Leth. Br. Taf. 10, f. 75, S. 118 (desgl.).
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 52 (desgl.).
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 21 und 88.
1865. id. geogn. Karte v. Hann. S. 32. (Natica).
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 685.
? 1868. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 3, f. 3 und 4 (desgl.).

syn. Natica praetermissa Ctj. Kimm. de Montb. Taf. 6, f. 1 und 2, S. 237.
„ Nerita transversa Seebach.
1864. v. Seebach, hann. Jura, Taf. 7, f. 1, S. 131.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 32.
1868. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 3, f. 22 bis 24.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226, 228.

Die Erhaltung macht eine definitive Zuordnung zu einem der beiden Genera, Natica oder Nerita, meist unmöglich; doch ist in dieser Beziehung die Abbildung und Beschreibung v. Seebach's entscheidend. Derselbe vergleicht mit seiner Nerita transversa auch schon Nerita hemisphaerica Röm., und findet zwischen beiden sehr grosse Aehnlichkeit; nur soll letztere keine eigentliche Columellar-

platte, mehr Windungen und weniger schiefe Form haben. Die stimmt mit Römer's N. hemisphaerica nicht, welche ebenso schie und mit nicht zahlreicheren Windungen (2 bis 3 bei der von beide Autoren dargestellten Grösse von etwa 40 Mm.) versehen ist. Wa freilich die mehr kugeligen und langsamer wachsenden französische Exemplare, insonderheit die von de Loriol anlangt, so mag es a lerdings fraglich sein, ob sie mit vorliegender Art identisch sin Jedenfalls aber stimmen Natica praetermissa Ctj. (vergl. Sadebec l. c.) und N. hemisphaerica bei Thurmann und Etallon überein.

Flach, schief, Gewinde sehr klein und aus wenigen Umgäng gebildet, kaum vorragend; letzter Umgang sehr gross; Oeffnung qu verbreitert. Die Oberfläche zeigt nur Anwachsstreifen.

Den Jugendzustand bilden de Loriol und Pellat ab. Die Exe plare von diesen, auch die von Ahlem, zeigen zum Theil eine fleck und unregelmässige, wolkige oder streifige Farbenzeichnung.

Korallenoolith von Hoheneggelsen (Credner); unteres Kimm ridge von Linden (unterer Theil) und Ahlem (oberer The mittleres Kimmeridge von Oker, Wendhausen, dem Kahlberge, (Porta, sowie vom Tönniesberge, Limmer (Asphaltbrüche), Ahlem; o res Kimmeridge vom Selter.

Nerita Valdensis Römer.

1839. Römer, Ool. Geb., Nachtr. Taf. 20, f. 11, S. 46 (Veldiensis).
1846. Dunker, Weald, S. 48.
1865. de Loriol et Jaccard, form. d'eau douce infracréta de Villers-le-Lac, Taf. 3, f. 3 und 4, S. 37.

Klein, glatt, kugelig; Gehäuse nur aus zwei Windungen ge det. Gewinde vorstehend, aber nur kurz; äusserer Umgang gr Oeffnung halbkreisrund. Der platte, ganzrandige Spindelsaum eine ziemlich breite, oben jedoch verschmälerte, Callosität, der äus Saum ist scharf und glatt. Von der englischen Purbeckart Nerit Fittoni J. Sow. in Fitton, Transact. geol. soc. London, second ser vol. 4, pt 2, Taf. 22, f. 7, S. 346, ist N. Valdensis Röm. schon du das Fehlen der wenigen, aber sehr starken Längs-(Radial-)rippen a fallend unterschieden.

Serpulit bei Nenndorf.

rita (Neritoma) sinuosa Sowerby.

1821. Sowerby, Min. Conch. Taf. 217.
1836. J. Sowerby in Fitton, Trans. geol. soc. London, second series, vol. 4, pt. 2, S. 261 und 263.
1858. Oppel, Jura, S. 722.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 3, f. 19 bis 21, S. 35.
N. angulata J. Sowerby in Fitton, l. c. Taf. 23, f. 2, S. 347; Oppel, l. c. S. 722; Waagen, Versuch e. Classif. S. 5.
N. ovata Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f. 6, S. 156; Oppel, §. 101, Nro. 57, S. 717; Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 25; v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 9, f. 1, S. 132; Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 32; Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 226 und 228.

Gewinde tritt mehr hervor, als bei den meisten bislang lelten Arten, die Umgänge sind durch tiefere Nähte getrennt; dt ist ziemlich flach, aber regelmässig oval, die Mundöff-mlich weit und halbmondförmig, oben in eine Spitze endi-ie dicke Schale zeigt Anwachsstreifen und, bei erhaltener , mehr oder weniger regelmässige dunkle Streifen oder wol-itere Spiralbänder. Der Einschnitt fehlt, wie v. Seebach in der Jugend meist ganz; die Andeutung eines zweiten, h unten belegenen, schwächeren Sinus, die ich an mehreren ten finde (N. bisinuata bei Credner, Karte v. Hann. S. 32), ch nicht als specifisches Trennungsmerkmal ansehen; gleich-ibt das Verhalten zu N. bisinuata Buvignier (Géol. des 1843, Taf. 5, f. 5, p. 534 und Mém. soc. phil. de Verdun, af. 5, f. 25, 26, p. 18; d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, , f. 8, 9, p. 233) noch zu discutiren. Die Identität der N. und angulata hat de Loriol l. c. bereits dargethan und die stimmung mit N. ovata Röm. ebenfalls neuerdings anerkannt truckmann, im 23. Jahresber. hann. nat. Ges. S. 64). Ver-ist nach der Abbildung Neritoma Hermanciae Thurm. et Et. untr. Taf. 10, f. 79), die weniger bauchig, flacher, und mit ralvertiefung nahe der oberen Naht versehen ist.

den Zeichenfehler bei v. Seebach, dem zufolge die eine Ab-inks gewunden erscheint, macht schon de Loriol aufmerksam. eres Kimmeridge von Linden, Ahlem, vom Kahlberge; mitt-n Süllfelde bei Fallersleben, von Linden, dem Tönniesberge, on Oker und Harzburg, oberes Kimmeridge von Ahlem.

Phasianella striata Sowerby (Melania).

1814. Sowerby, Min. Conch. Taf. 47.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 10, f. 1, S. 158.
1847. d'Orbigny, Prodr. ét. 12, Nro. 79 und ét. 1
1850. id. Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 324, f. 15
f. 1, S. 322.
1858. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 35.
1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntrut.
S. 83.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 13, 17, 35,
105, 112 und 113.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 81, Liste N
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S.
1865. Sadebeck, ob. Jura in Pommern, Zeitschr.
Ges. Bd. 17, S, 688.

Die grosse, dünnschalige, länglich gebaute, ungenabel hat ein regelmässiges Gewinde mit einem Winkel zwisch 45°, convexe Umgänge, die mässig schnell wachsen, und eirunde, oben spitze, innen etwas gewulstete Oeffnung v 0,4 der Totallänge. Besonders charakteristisch sind streifen, die sehr regelmässig — nach der Basis ein wenig und ebenso auf den späteren Windungen — die Windu und gar bedecken. Im Mittel zählt man deren 12, auf Umgängen weniger, bei grossen Exemplaren öfter meh Basis kommen 8 bis 10 ein wenig stärkere hinzu. Di Streifen haben rundliche Erhöhungen von grösserer Breite z

Eine Verwechslung kann wohl nur mit Melania vignier (Stat. géol. de la Meuse, Atl. Taf. 4, f. 1, p. 29) die, ähnlich gebaut und verziert, auf den Windungen Basis noch zwei stärkere Spiralrippen hat, welche jede schwächere, aber doch ziemlich breite und flache, zwischen

Die ursprüngliche Genusbestimmung, die schon von gezweifelt ward, ist seitdem ziemlich allgemein mit der d'O schen vertauscht. In der That passt auf diese die Mundöf besser, als auf Melania und Chemnitzia.

Das Vorkommen der Phasianella striata Sow. ist in N land ein sehr verbreitetes, doch ist sie durchaus auf den oolith beschränkt und eins der wichtigsten Leitfossilien Die Angabe eines Vorkommens im oberen Callovien, die ich in Palaeontogr. XIII, Taf. 23, Nro. 16, S. 62) machte, ist zu die Exemplare, welche ich im bezeichneten Niveau, „aus Gesteine“ stammend, fand, waren nur herabgerollte Stücke

gerstätte. Von dem Vorkommen zu Heersum ist ebenfalls ken, dass Phasianella striata mit Sicherheit erst von der Grenze des Korallenoolithes (oberen Coralrags) aufwärts esen ist. Die Art reicht daher in Deutschland weit weniinab, als in Frankreich (nach d'Orbigny).

Fundorten im Korallenoolithe, in dem Ph. striata Sow. kein es Niveau inne hält, sind zu verzeichnen: die Gegend zwifeld und Ehmen bei Fallersleben; Oker (Langenberg); Dann-Hildesheim (Spitzhut, Galgenberg, Knebel und Uppener graben, Rathshagen, Heersum); Hoheneggelsen, besonders eren Schichten; Hannover (Linden, Tönniesberg, Mönkemer — durch die ganze Zone); an der Hilsmulde der obere i Marienhagen, Dörshelf, der Selter (auch der Dolomit), usch bei Greene, Holzen, Scharfoldendorf; der eisenschüsth von Klein-Bremen; die Porta.

bo princeps Römer.

- 1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 1, S. 153.
- 1844. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 195, f. 2.
- 1847. d'Orbigny, Prodr., Et. 14, Nro. 122.
- 1850. id. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 335, f. 9 und 10, S. 357.
- 1858. Oppel, Jura, §. 97, Nro. 18.
- 1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 11, f. 89 S. 123.
- 1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 46 und 82.
- 1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 80, Nro. 238.
- 1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannov. S. 32.

Gewinde ist ziemlich schlank und winkelt mit 57⁰. Die sind convex, mit vier unregelmässig gekörnten Spiralrip-n breitere, flach-concave Zwischenräume mit feinen, schräg Longitudinalstreifen bedeckt sind. Oft entsprechen die oder Schuppen der Spiralrippen diesen Linien, aber nicht nitunter sind jene Schuppen sparsamer und dabei kräftiger. öffnung ist oval. — Die schlanke Form und die Sculptur idet die Art — auch in jüngeren Exemplaren — leicht folgenden; zudem wird sie erheblich grösser.

fossil für die mittleren Schichten des Korallenoolithes, ist eps von Hannover (Linden, Mönkeberg), vom Deister, Oster-on Hildesheim (Gallberg, Spitzhut, Knebel), Hoheneggelsen, Sandgrube), Oker (Südhang des westlichen Endes vom Laue) zu verzeichnen.



Turbo punctato-sulcatus Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 11, f. 7, S. 153.

Obwohl irrthümlich mit obigem Namen oft jüngere E des T. princeps Röm. belegt sind, so ist doch die Römer schreibung und Abbildung sicher auf eine kleine, von v schiedene Species basirt, welche (wie schon Römer bem schalig, mit verhältnissmässig stärkeren, weniger weit v abstehenden und stärker gekörnten Spiralrippen versehen diesen befinden sich drei auf den oberen Umgängen, wel aber weit flacher, als bei T. princeps sind, 8 bis 9 auf d windung. Die Mündung ist ähnlich, wie bei T. princep auch die feinen Längslinien bei gut erhaltener Oberfläch cher Weise auftreten, so möchte (trotz der Aehnlichkeit m jurassischen Littorinen) doch Turbo punctato-sulcatus Rö der vorigen naheverwandte Art aufzufassen sein. — Kor von Hoheneggelsen und Hildesheim, nicht häufig.

Turbo Witteanus nov. spec. Taf. II, Fig. 4.

Die Windungen wachsen langsamer an und sind Grösse daher viel zahlreicher, als bei den vorigen Arten; ist rundlich, und sind sie mit spiralen, etwas körnigen feinen Längsstreifen versehen. Die Zahl der Spiralrei dem freien Theile der oberen Windungen drei, der untere Schlusswindung hat eine grössere Zahl gedrängterer und Die Oeffnung ist rundlich, die Spindel eng durchbohrt. daher Sculptur und Gestalt (Höhe etwa gleich doppelter vorigen Arten ähneln, so entfernt sich doch der übri viel kleinere T. Witteanus schon erheblich von beiden. — plare, welche mir bekannt geworden und welche meist a ren Theile des unteren Kimmeridge, selten aus dem mittl meridge von Ahlem stammen, erreichen allerdings grösse sionen, als das abgebildete, bleiben aber immer sehr klein.

Turbo viviparoïdes Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 5, S. 153.
syn. T. Erinus d'Orbigny.
1847. d'Orbigny, Prodr. ét. 14, Nro. 134.
1850. id. Pal. fr. terr. jur., II, Taf. 336, f. 12 bis 14, S. 362.
1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 11, f. 97, S. 126.
1868. Loriol und Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 3, f. 13 und 14, S. 49.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.
„ T. laevis Buv. (non Nilsson) Meuse, Atl. Taf. 26, f. 29 und 30;
„ ? T. rugosiusculus id. ib. f. 32 und 33.

Die Steinkerne, welche Römer von Oker beschrieb, gehören — wie ebendort gefundene Exemplare mit Schale beweisen — zu T. Erinus, und muss daher der ältere Römer'sche Name auch auf diesen übertragen werden.

T. viviparoïdes hat ein niedriges, im Mittel mit 90° winkelndes Gehäuse, dessen Breite etwas grösser, als die Höhe ist. Der Nabel ist klein, fast unmerklich, die Windungen sind etwas convex, glatt — bis auf Anwachsstreifen, die oft ziemlich kräftig werden —; die Lefze geht mit voller Rundung in die Basis und zum Nabel über, die Mündung ist rund mit etwas callosem Rande.

Die mittlere Kimmeridgebildung von Oker, Wendhausen, Ahlem bei Hannover, die obere von Oker, ausserdem das Portlandniveau von Holzen sind Fundstätten dieser Art.

Turbo tenuistriatus Herm. Credner.

1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. Taf. 2, f. 6, S. 33, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 226.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 32.

Kurz kegelförmig, kaum höher als breit, mit gewölbten Umgängen (4 auf 3 Mm. Höhe), gewölbter Basis, feinem Nabel, quer ovaler Mundöffnung und etwas schwieliger Innenlippe, steht diese Art der vorigen ausserordentlich nahe, ist aber durch feine Spiralstreifen, die jener entschieden fehlen, leicht unterscheidbar.

Selten in den Pterocerasschichten bei Fallersleben (Süllfeld), im oberen Kimmeridgeniveau bei Linden; ich kenne nur kleine Exemplare.


Digitized by Google

Turbo pisum Römer (Helix).

1836. Römer, Ool. Geb. S. 161.

Klein, kugelig, etwas niedergedrückt, am Nabel mit eine schwachen Wulst versehen, ziemlich dickschalig; $3^1/_2$ glatte Wir dungen, deren letzte sehr stumpf gekielt und überwiegend gros ist, deren übrige ein kleines, wenig vorragendes Gewinde ohne ve tiefte Nähte bilden. Mündung kreisrund, durch einen kalkige Deckel geschlossen.

Die wohl mit keiner der anderen Arten zu verwechselnd Schnecke ist nach diesen Charakteren zum obigen Genus zu stelle Ich kenne sie nur aus dem Korallenoolithe von Hoheneggelsen un dem unteren Kimmeridge bei Fallersleben.

Helicocryptus pusillus Römer (Helix).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 31, S. 161.
1847. d'Orbigny, Prodr. ét. 14, Nro. 121,
1850. id. Pal. fr. Taf. 321, f. 1 bis 4, S. 303.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 7.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 87.
1865. id. geogn. Karte v. Hann. S. 32.

Die Schale hat eine linsenförmige Gestalt, der letzte Umgang stumpf gekielt und deprimirt, ist fast umfassend, lässt aber ausse dem ziemlich engen Nabel auch oben das concave Gewinde fre Zu bemerken ist, dass der Raum des letzteren bei grösseren Exem plaren (von 7 Mm. Durchmesser und $2^1/_2$ bis 3 Mm. Höhe) meis weiter ist, als es d'Orbigny angiebt, was aber wohl kein specifi sches Merkmal abgeben dürfte. Die Oberfläche zeigt nur Anwachs streifen.

Bei Hoheneggelsen im Korallenoolithe, bei Fallersleben un bei Hannover (Linden) im unteren Kimmeridge (mittlere Schichte desselben).

Digitized by Google

Euomphalus helicoïdes Forbes (Valvata). Taf. II, Fig. 5.

1855. Fischer, on the Purbeck strata of Dortsetshire, S. 27, in Trans. Cambr. Phil. Soc. vol. 9, pt. 9, auct. Forbes (Mus. pract. geol. London).
1865. Loriol et Jaccard, formation d'eau douce infracrétacée de Villers-le-Lac, Taf. 2, f. 21 bis 24, S. 33.

Nur sehr kleine Exemplare liegen aus dem Plattenkalke (unterem Purbeck) von Lauenstein vor; die breit genabelte, oben flach convexe, mit ziemlich markirten Anwachsstreifen auf den rundlichen Windungen versehene Schale zeigt genügende Uebereinstimmung mit einigen Euomphalusformen, um die Zulassung des fremdartigen Genus in den Purbeckbildungen unnöthig zu machen. In Neufchatel finden sie sich an der Basis der Süsswasserkalke dicht über den gypsführenden Mergeln.

Der sehr ähnliche Straparollus Portlandicus Lor. (Loriol et Cottean, Portl. de l'Yonne, Taf. 10, f. 4) ist durch eine vertiefte Rinne am oberen (inneren) Theile der Windungen nächst der Sutur unterschieden.

Trochus (Monodonta) Eggelsensis n. sp.

syn. Turbo granulatus Römer, non Trochus granulatus Born, non Sow., non Boué, non Geinitz, non M. de Serres.
1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. Taf. 20, f. 4, S. 46.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 87.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 80, Liste Nro. 239 (non Oppel, §. 101, Nro. 6, cf. bei Trochus exignus Röm.).

Die sehr flach convexen Windungen sind mit drei gekörnten Spiralrippen versehen, deren Körner, namentlich auf den ältesten Umgängen, zu ziemlich starken Längsrippen zusammenfliessen. Unter der dritten Querrippe biegt die Fläche sich merkbar um, so dass, besonders bei grösseren Exemplaren, eine schmale Nahtvertiefung gebildet wird. Die ungenabelte Basis ist gerundet und spiral gestreift. Die Mündung ist rundlich, zeigt jedoch einen Zahnvorsprung an der Spindel. Trochus (Monodonta) monilitectus Bean des mittleren Jura (mittl. Jura S. 182) ist an Gestalt und auch sonst sehr nahe verwandt, ist aber — abgesehen von der beträchtlicheren Grösse — etwas anders verziert und hat ganz ebene Windungen.

Im Korallenoolith von Hoheneggelsen, Hannover (Mönkeberg und Linden) und von Spekenbrink am Deister.

Was den Namen betrifft, so musste er geändert werden, da ein Trochus granulatus nicht mehr zulässig ist.

Trochus (Monodonta) **Mosae** d'Orbigny.

1852. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur. II, Taf. 320, f. 5 bis 8.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraform., S. 23.
1865. id. Karte v. Hannover, S. 32.

Klein, niedrig, ungenabelt; Winkel 95°. Auf dem letzten Umgange befindet sich eine breite, vorstehende, spiral gestreifte Binde, von zwei winklig vorspringenden Leisten eingefasst, welche auf den oberen Windungen nur zu einem geringen Theile zum Vorschein kommt. Die Basis ist schwach vonvex; die Oberfläche ist im Uebrigen nur mit zarten Anwachsstreifen bedeckt. Die **Mündung** zeigt an der Spindel einen stumpfen Zahn.

Korallenoolith von Hoheneggelsen; unteres Kimmeridge (mittlere Schichten) bei Linden; selten.

Trochus creniferus Buvignier.

1852. Buvignier, Statistique géol. etc., de la Meuse, Atl. Taf. 25, f. 23 und 24, S. 37.

Einzelne kleine Exemplare dieser stark längsgerippten, dabei aber mit ziemlich kräftigen; gekörnten Querleisten versehenen, kugligen, besonders in der Jugend ziemlich flachen, enggenabelten Trochusart sind im Korallenoolithe von Hoheneggelsen gefunden.

Trochus exiguus Römer.

1839. Römer, Ool. Geb., Nachtr. Taf. 20, f. 5, S. 46.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 6.
syn. Tr. carinellaris Buvignier, Stat. géol. du dept. de la Meuse. Taf. 27, f. 10 und 11, S. 39; Oppel, l. c. §. 101. Nro. 6.

Das kegelförmige, mit etwa 75° winkelnde, kleine Gehäuse hat ebene Windungen, die mit zahlreichen gekörnten Querstreifen

bedeckt sind. Auf der letzten befindet sich eine stärkere Spiralrippe, welche die mit glatten Spirallinien bedeckte, etwas convexe und ungenabelte Basis dentlich abgrenzt. Dies nnterscheidet die Art von dem übrigens auch mit glatten und viel feineren Querstreifen versehenen Tr. Hermanciae Buv. Taf. 25, f. 19. 20, Leth. Br. Taf. 10, f. 83; Sculptur und Gestalt differiren ferner von allen anderen ähnlichen Arten.

Im Korallenoolith von Hoheneggelsen.

Trochus Cottaldinus d'Orbigny.

1852. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 320, f. 9 bis 12, S. 300.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 23.
syn. Trochus minutus Römer, non Deshayes.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 4, S. 151.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf., S. 87.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 80, Liste Nro. 234.
„ ? Tr. spec. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 228.

Das Gehäuse ist schlanker, als bei voriger Art, und winkelt mit etwa 50°. Die sehr feinen Querstreifen sind ungekörnt, die Windungen eben, die Basis ist ungenabelt und geht mit stumpfer, gerundeter Kante in die geraden Seiten über; die Mündnng, ziemlich gross nnd abgerundet vierseitig, springt etwas nach unten vor.

Der Römer'sche Name war vorher von Deshayes anderweit gebraucht, und hat so der d'Orbigny'sche die Priorität, da ein Unterschied der unter beiden Namen beschriebenen Schnecken durchaus nicht aufzufinden ist.

Tr. Hermanciae Buv. ist durch stumpferes und convexes Gewinde unterschieden.

Im Korallenoolith von Hoheneggelsen und im unteren Kimmeridge von Ahlem.

Trochus obsoletus Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 5, S. 151.
syn. Tr. Pollux d'Orb. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 318, f. 9 bis 12.
„ Tr. Diomedes id. ib. Taf. 318, f. 13 bis 16.
„ Tr. inornatus Buv. Meuse Taf. 26, f. 23 und 24; S. 37.

Etwas rascher wachsende Windungen, ein etwas bauchiges Gehäuse, eine etwas merkbarere stumpfe Carina an der Basis und vor

Allem die Oberfläche, welche bis auf die zarten Anwachsstreifen ganz glatt ist, unterscheiden diese Art von den vorigen. Sie ist ebenfalls ungenabelt; die Mündung tritt etwas weniger nach unten, als bei voriger. Dies giebt einen Unterschied von dem ebenfalls glatten, aber viel schlankeren Tr. Dyoniseus Buv. (Meuse Taf. 27, f. 15. 16, Taf. 32, f. 22, S. 38), dessen Gehäuswinkel höchstens 50° beträgt, während er bei Tr. obsoletus Röm., der völlig identisch mit den drei oben als Synonyma geführten Trochen ist, zwischen 60 und 70° wechselt.

Im Korallenoolith von Hoheneggelsen.

Pleurotomaria Muensteri Römer (non Klipst.).

1839. Römer, Nachtr. z. Ool. Geb. Taf. 20, f. 12, S. 44.
1852. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. Taf. 416, f. 4 bis 8, S. 549.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 9, 79; 1865, id. geogn. Karte v. Hann., S. 32.
1864. v. Seebach, hann. Jura S. 80, Nro. 229; non Klipst.
syn. Pl. filigrana Deslongch. Mém. soc. linn. de Norm. vol. 8, Taf. 13, f. 1, S. 81.
„ Pl. suprajurensis Qu. Jura, Taf. 77, f. 13, S. 623; ? Taf. 95, f. 22, S. 772; non Römer (dessen gleichnamige Pl., Ool. Geb. Taf. 10, f. 15, stammt aus dem Neocom der Hilsmulde).

Das Gehäuse winkelt mit reichlich 80 bis 90° und ist schief abgetreppt; die letzte Windung zeigt zwei stumpfe spirale Winkelleisten, eine obere, stärkere, welche auf den oberen Windungen zum Vorschein kommt, und eine etwas schwächere untere, welche die Basis abgrenzt. Die oberen Windungen zeigen eine Leiste in der Mitte. Die Oberfläche ist mit gedrängten Spiralrippen und etwas schwächeren Anwachsrippen verziert, die Deckelspalte und das Band liegen auf der oberen Leiste. Die Kerne sind rundlich, die Vorsprünge auf ihnen oft kaum merkbar.

Die ähnlichste Art ist wohl Pl. reticulata Sow. (Min. Conch. Taf. 272, f. 2, Sow. jun. in Fitton, Transact. II, vol. 4, S. 303, 364) aus dem Kimmeridgethon, die aber die Leiste unter der Mitte der oberen Umgänge zeigt und — namentlich zu Anfange — steiler gewunden ist. Pl. Muensteri kommt in Norddeutschland durch die untere Abtheilung des oberen Jura vor; in den Perarmatenschichten ist sie bei Heersum, Hannover (Linden und Tönniesberg) und der Porta, im Korallenoolithe ebenfalls bei Hannover (Linden, Mönkeberg) und bei Hildesheim gefunden.

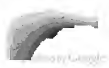
Pleurotomaria grandis Römer (Trochus).

1836. Römer, Ool. Geb. S. 150.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 11.
1865. id. geogn. Karte von Hannover, S. 32.
syn. Trochus tuberculosa Römer, ib. Taf. 10, f. 14, S. 150, non Pl. tuberculosa Defr., non Ziet., non Römer l. c. S. 148.
„ Pl. ? suprajurensis Cr. ob. Juraf. S. 13 und 92 (non Qu., s. vor. Art), und Pl. sp. id. S. 57 und 127.

Diese häufigste und grösste Pleurotomarienart des norddeutschen weissen Jura hat eine gewisse Aehnlichkeit mit Pl. anglica Sow., doch sind die Tuberkeln — oder vielmehr die das Band einfassenden und durch dasselbe unterbrochenen Längsrippen — bei der oberjurassischen Art flacher, die oberen Höcker den unteren gleich, die ebene Fläche der Windungen schwächer nach oben abgesetzt, schräger; die Schale ist für das Genus verhältnissmässig dünn, die Spiralstreifen sind fein, wenn auch ziemlich scharf. Die Steinkerne sind oft als Trochus jurensis Ziet. bestimmt, vermuthlich wegen der schrägen Ebene, die den grössten Theil der Umgänge bildet; doch wächst vorliegende Art viel weniger rasch und bleibt immer etwas abgetreppt. Von voriger Art ist sie durch die Form der Umgänge, im Steinkerne aber fast nur durch den steileren Gehäuswinkel (etwa 60°) zu unterscheiden, daher auch wohl mit Pl. suprajurensis Qu. vereinigt. Der Name Pl. grandis Röm. sp., der die Priorität hat, zwar ohne Abbildung gegeben, aber durch die Beschreibung genügend sicher gestellt ist, musste unbedingt gewählt werden, da der zweite bei der Aenderung des Genusnamens unzulässig war. Es liegen Exemplare mit tiefem Ausschnitte vor. Römer giebt etwas über 100 Mm. Durchmesser an, doch kommen verhältnissmässig selten Exemplare von mehr als der Hälfte der Grösse vor, wobei die Mundöffnung etwa $^3/_8$ der Höhe, diese dem Durchmesser etwa gleich oder ein wenig grösser ist.

Möglicher Weise gehört die nur in Abdruck bekannte Pl. Agassizii (Mstr.) Sadeb., Zeitschr. Bd. 17, S. 685, hierher.

Häufig im Korallenoolithe bei Goslar, kommt die Art in demselben Niveau am Osterwald, bei Hannover (Linden), Hildesheim (Spitzhut, Gallberg, Knebel), Holzen und der Porta vor.



Pleurotomaria acutimargo Römer (Trochus).

1839. Römer, Nachtr. z. Ool. Geb. Taf. 20, f. 7, S. 45.
syn. (?) Pl. amica Contej. 1859, Kimm. de Montbéliard, Taf. 8, f. 1 und 2.

Die nur in Steinkernen vom Osterwalde — nach Römer aus dem Portlandkalke, also aus dem Kimmeridge (Niveau der Exogyra virgula) — vorliegende, ebenfalls ziemlich grosse (80 Mm. breite, nahezu 60 Mm. hohe), mit nahezu 90° winkelnde Schnecke hat schief viereckige, scharf gekantete Windungen; die äussere Seite ist schräg, die obere ungefähr horizontal, die innere der äusseren fast parallel, die untere etwas nach oben und innen ausweichend, daher die Mündung innen etwas niedriger. Pl. amica Contej. hat weniger ausgeprägte vierseitige Form und rundlichere Umgänge; dabei aber ist sie kleiner und kann mindestens mit grosser Wahrscheinlichkeit als synonym angesehen werden.

Pleurotomaria Philea d'Orbigny.

1852. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 428, f. 1 und 2. S. 576.
1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 11, f. 90, S. 128.
syn. Pl. Bourgueti (Thurm.) Contej. Kimm. de Montbél. Taf. 8, f. 3 bis 5, S. 239.
„ Cirrus depressus Röm., Ool. Geb. S. 152, non Phillips, non Zieten, non Goldfuss, non Mantell.

Spitzenwinkel 90 bis 105°, Umgänge rundlich, Oeffnung queroval, Nabel weit. Die Exemplare sind auch in Norddeutschland meist ohne Schale und finden sich nicht häufig im mittleren Kimmeridge von Limmer und Ahlem, sowie von Oker.

Pleurotomaria Buvignieri d'Orb.

1845. d'Orbigny in Murchison's Russl. vol. II, S. 452.
1848. id. Prodr. ét. 13, Nro. 128.
1852. id. Pal. fr. terr. jur. Taf. 417, f. 1 bis 5.
syn. Pl. discus Deslongch. mém. soc. linn de Norm. vol. 8, Taf. 16, f. 3, S. 95.

Ein 35 Mm. im Durchmesser haltender, 18 Mm. hoher Steinkern aus dem Dolomit der Korallenoolithzone von Dohnsen am Ith

zeigt ein sehr niedriges, mit etwa 135 Grad winkelndes Gewinde, eine wulstige Unterseite mit offenem Nabel, einen vorspringenden Kiel und dicht daneben — nach oben und innen — das Band. Die d'Orbigny'schen Maasse sind 30 Mm. Durchmesser, 14 Mm. Höhe; der untere, wulstige, genabelte Theil ist hier ein wenig niedriger, was aber zum Theil auf seitliche Verdrückung des norddeutschen Exemplars zu schieben. Die Unterscheidung des Kernes von sämmtlichen ähnlichen mitteljurassischen Formen ergiebt sich leicht aus der scharfen Carina, die sich wie bei Pl. expansa Sow. verhält. Aus den französischen Stücken ergiebt sich, dass die Oberfläche nur ganz fein carrirt ist. Pl. Alcibiades d'Orb. (l. c. Taf. 400, f. 6 bis 10), welche der Autor besonders vergleicht, hat bei einer etwas geringeren Höhe der letzten Windung eine Ausbreitung derselben nach aussen, die durch eine Einbuchtung vom mittleren, inneren Theile abgesetzt ist; der Sinus befindet sich ganz dicht neben der Carina. Auch hat diese Art, sowie Pl. Cypris d'Orb., einen wulstig gekörnten Kiel; Pl. Cypris d'Orb., Taf. 412, S. 1 bis 5, ist ferner stärker gestreift und hat das Band erheblich weiter vom Rande abstehend, als Pl. Buvignieri. Beides gilt auch von Pl. Montreuilensis Héb. und Desl. (Montr.-Bellay, Taf. 5, f. 3. 4), die trotz der Abrundung der Kante im höheren Alter wohl der Pl. Cypris gleichzusetzen sein dürfte.

Trochotoma discoïdea Römer (Trochus).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 12, S. 150.
1852. Buvignier, Stat. géol. du dépt. de la Meuse, Atlas Taf. 25, f. 10 und 11, S. 39.
1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 12, f. 107, S. 131 (Ditremaria).
1863 Heinr. Credner, ob. Juraform. S. 82 (Trochus).
syn. Ditremaria amata d'Orb. Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 343, f. 3 bis 8.

Das stumpfwinklige Gehäuse ist klein gegen die letzte Windung, die ziemlich deprimirt und breit ist; die Basis ist weit genabelt. Der Durchmesser ist etwa doppelt so gross als die Höhe. Die Oberfläche zeigt anfangs nur gekörnelte Spiralstreifen, später auch faltige, niedrige Längsrippen. Der letzte Umgang hat aussen von dem (aus zwei Rippen und der dazwischen liegenden Vertiefung gebildeten) Bande noch eine stärkere Spiralrippe; im Uebrigen erscheint er fast glatt mit Ausnahme der wieder stärker gestreiften Umgebung des Nabels. Das längliche Loch liegt etwas vom Rande entfernt.

Es liegen von dieser leicht kenntlichen Art Exemplare aus den

Perarmatenschichten von Heersum, Goslar (mit Schale) und Linden bei Hannover, aus dem Korallenoolithe von Hannover (Mönkeberg) und Hildesheim (Galgenberg) vor.

Trochotoma Humbertina Buvignier.

1852. Buvignier, Stat. géol. du dépt. de la Meuse, Atlas Taf. 25, f. 8 und 9, S. 39.
1852. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 345, f. 6 bis 8, S. 393.

Umgänge fast eben, mit wenig vertieften Nähten ein gerades, nicht ganz mit 90° winkelndes Gewinde bildend; Windungen schwach, in der oberen Hälfte schräg in der Länge, in der unteren quer gestreift. Etwas breiter, als lang, Basis flach-convex, mit abgerundeter Abgrenzung, genabelt. Mündung mit einem Spindelzahne; Spalte eng.

Die kleine, von den sonstigen oberjurassischen Arten, z. B. der scharf spiral gerippten T. quinquecincta Zieten (Trochus), auffällig unterschiedene Schnecke ist von mir im mittleren Kimmeridge von Wendhausen gefunden.

Trochotoma scalaris d'Orbigny (Ditremaria).

1847. d'Orbigny, Prodr. ét. 14, Nro. 146.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225 (non Trochus scalaris Römer).

Weit grösser, zu 70 bis 75° winkelnd, ist diese Art mir nur in Steinkernen bekannt, die durch ihre scharfe Abtreppung auffallen. Die Windungen, mehr hoch, als breit, haben eine wenig schräge, fast ebene Aussenfläche. Das Loch ist in vielen Fällen deutlich zu bemerken.

Die Art ist (in den Sammlungen) oft mit Trochus scalaris Röm., Ool. Geb. Taf. 11, f. 8, der aber anders abgetreppt ist, eine grössere Schlusswindung hat, auch in das Neocom von Delligsen gehört, verwechselt; sonst könnte nur die vorige Art, die aber nicht abgetreppt, gewöhnlich stumpfer ist und durch die zahnartige Spindelfalte sich unterscheidet, und Tr. Ruthierana d'Orb. (l. c. Taf. 342, f. 6 bis 8, Taf. 343, f. 1, 2) zur Vergleichung kommen, die aber mit niedrigeren Seitenflächen abgetreppt, dabei stumpfer im Gewinde ist, endlich eine innere Leiste an der Innenseite der Mündung hat.

Tr. scalaris ist zu verzeichnen aus dem unteren Kimmeridge von Holzen und dem mittleren Kimmeridge von Oker und Goslar und von Ahlem.

Emarginula (Hemitoma) Goldfussii Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 23, S. 136.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 10.

Schief kegelförmig, indem der hohe, verlängerte Scheitel sich — in der Durchschnittsebene — stark gebogen nach hinten neigt und über den hinteren Rand der Basis noch hervorsteht. Die Basis ist elliptisch. Die Oberfläche zeigt circa 17 Rippen, die vom Scheitel, an den Seiten schwach gebogen, zum Rande hinabgeht; zwischen ihnen sind zarte, gedrängte concentrische Rippchen. Eine unpaarige Rippe läuft auf dem längeren convexen Theile nach vorn; sie ist nicht gespalten, wie Römer vermuthet, aber ausgehöhlt, so dass sich, wie beim Subgenus Hemitoma überhaupt, ein innerer Canal statt des Ausschnitts bildet. Zu demselben Subgenus gehört die — übrigens geradkegelförmige und glatte — Emarginula Argonnensis Buv.

Im Korallenoolithe von Hoheneggelsen.

Dentalium cinctum Münster (non de Koninck).

1841. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 166, f. 7.

Von Derneburg bildet Goldfuss ein schlankes, nicht ganz kleines, dickschaliges Dentalium ab, das an der convexen Seite beträchtlich stärkere Schale hat, als an der anderen. Die Oberfläche ist glatt, von feinen, regelmässigen Querstreifen bedeckt. Ein kleines Fragment, das diese Querstreifung ganz zart, fast unmerklich, sonst aber alle Charaktere übereinstimmend zeigt, besitze ich aus den Perarmatenschichten von Heersum; Fragmente kommen im Korallenoolithe von Hoheneggelsen und vom Spitzhute bei Hildesheim vor, die sicher derselben Art angehören dürften, und die kleine Art, welche Heinr. Credner (ob. Juraf. S. 23 und geogn. Karte v. Hann. S. 31) aus dem unteren Kimmeridge von Linden angiebt, möchte als Jugendform hierher zu rechnen sein. Auch das Dentalium, welches Phillips (Geol. of Yorksh. Taf. 4, f. 37) abbildet, dürfte identisch sein; fraglich ist dies aber wohl von dem (übrigens möglicher Weise, wie Quenstedt andeutet, durch Verdrückung) stärker ge-

krümmten Dentalium in Quenst. Jura, Taf. 98, f. 20 und von den dünnschaligen D. tenue Mstr. Goldf. Taf. 166, f. 6.

Patella ovata Römer.

1839. Römer, Ool. Geb., Nachtr., Taf. 20, f. 2, S. 43.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 87.

Niedrig kegelförmig, hinten etwas schmaler, eirund; Scheitel postmedian. Die Vermuthung Römer's, dass die Schale radial gestreift sei, bestätigen mehrere Exemplare von Hildesheim, die eine bedeutendere Grösse, als die Römer'sche Abbildung erreichen. Ich messe 32 Mm. Länge, 26 Mm. Breite, 8 Mm. Höhe; von der Länge liegt nur $^1/_4$ vor dem Scheitel. Die Radialstreifen wechseln nicht unbedeutend an Intensität und Zahl, bleiben jedoch immer mässig breit und stark; mitunter sind sie theilweise leicht hin und her gebogen und durch die starken Anwachsstreifen unregelmässig. In diesen Beziehungen stimmt Buvignier's aus dem oberen Coralrag und Astartenkalke der Maasgegend stammende P. Mosensis, Stat. etc. de la Meuse Taf. 21, f. 3. 4, völlig; die Feinheit und grosse Zahl der Radialstreifen jedoch und namentlich die stärker postmediane Lage des Apex (auf $^1/_3$) widerstreitet trotz der sonstigen Uebereinstimmung in den Maassen u. s. w. der specifischen Vereinigung. — Goldfuss' (Taf. 167, f. 7 abgebildete) P. rugosa Mstr. von Lübke ist gänzlich verschieden und nur irrthümlich ist P. ovata mitunter so benannt; es ist die P. rugosa vielmehr eine liasische Discina. (Vergl. Nachtr. z. u. Jura.) P. ovata kommt im Korallenoolithe von Hoheneggelsen und von Hildesheim (Galgenberg, Spitzhut) vor.

Patella minuta Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 25, S. 135.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 11.
1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 13, f. 133, S. 143.

Breit oval, fast so hoch, als breit, mit etwas excentrischem Apex, der nach der kürzeren — hinteren — Seite etwas übergebogen ist; Oberfläche bis auf Anwachsstreifen glatt; nach Thurmann bis 8 Mm. lang, bei 6 Mm. Höhe und Breite, mir vorliegende Exemplare jedoch nur etwa halb so gross. Wie bei der Abbildung in der Lethaea

Bruntrutana wird die Oberfläche öfter durch stärkere Anwachsrunzeln ein wenig ungleichmässig.
Im Korallenoolithe von Hoheneggelsen.

Patella sublaevis Buvignier.

1852. Statist. géol. etc. de la Meuse, Atl. Taf. 21, f. 15 und 16, S. 27.

Die Schale ist ausser mit den Anwachsstreifen noch mit feinen concentrischen Streifen bedeckt. Die Spitze ist ebenfalls excentrisch, allein die kürzere Seite ist concav — also vermuthlich die vordere. Die Dimensionen werden nach Buvignier ein wenig grösser, als bei voriger; jedoch zeigt das einzige norddeutsche Exemplar, das mir vorliegt, nur 6 Mm. Länge bei $4^1/_2$ Mm. Breite und reichlich 3 Mm. Höhe. Die Maasse Buvignier's ergeben eine grössere Höhe; doch stimmt Buvignier's Höhenmaass — $^7/_9$ der Länge — nicht mit der Abbildung, auf der die Höhe auch nicht viel mehr als die Hälfte der Länge beträgt.

Buvignier vergleicht diese Patella mit P. cingulata Mstr. (Goldfuss, Taf. 167, f. 11), welche aber erheblich flacher, mit subcentraler Spitze und gleichmässigen concentrischen Streifen bedeckt ist, so dass Buvignier mit Recht eine Identificirung nicht vornimmt.

Die Art hat sicher eine grössere verticale Verbreitung, als aus dem Vorkommen in Norddeutschland — oberes Kimmeridge bei Oker — hervorgeht, da sie im östlichen Frankreich sowohl dem Kimmeridge (Astartenkalke), als dem Korallenoolithe zukommt.

Tornatella secalina Buvignier.

1852. Buvignier, Stat. géol. du dépt. de la Meuse, Taf. 23, f. 34.
1968. Loriol und Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 6, f. 2, S. 19.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 227.

Die in viel höherem Niveau in Frankreich beobachtete spitz eirunde, mit rundlichen Umgängen, deren erste ein etwas convexes Gewinde von $^1/_3$ der Totallänge ausmachen, deren letzte nicht ganz so breit, als lang, und ziemlich gleichmässig gerundet ist, kommt in ziemlich gut erhaltenen Exemplaren vom Korallenoolithe (Hoheneggelsen, Linden und Limmer) bis in die unteren Kimmeridgeschichten

(Ahlem) Norddeutschlands vor. Die von Buvignier nicht angegebene Tornatellenfalte ist von Loriol constatirt, auch an den norddeutschen Exemplaren zu sehen. Zugleich bemerke ich an denselben die von Loriol beobachtete Veränderlichkeit der Intensität der Spiralstreifen, welche diese Art — im Gegensatze zu dem erheblich grösseren Actaeon retusus Phill. (Yorksh. Taf. 7, f. 27) — bedecken.

Actaeonina parvula Römer (Buccinum).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 11, f. 23, S. 139 und Nachtr. 1839, Taf. 20, f. 14.
(1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 5.)
(1863. Heinr. Credner, ob. Juraf., S. 87.)
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 130.
(1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 31.)
syn. Orthostoma Virdunense Buv. Meuse, Taf. 27, f. 10 und 11; Oppel, §. 101, Nro. 5; Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 87 und geogn. Karte v. Hann., S. 31.

Die ältesten Windungen sind getreppt, gekielt und scharf längs gefaltet. Später wird, indem die Sculptur sich öfter verreibt, die Schale glatter, die letzte Windung und Mundöffnung länglicher. Die Schale erreicht eine Länge von $6^1/_2$ Mm., die scharf gerippten Exemplare etwa die Hälfte; die Breite ist nahezu halb so gross.

Im Korallenoolithe bei Hobeneggelsen und im unteren Kimmeridge von Hannover (Linden, Tönniesberg) und vom Kahlberge.

Actaeonina cylindracea Cornuel (Melania).

1840. Cornuel, Mém. de la Soc. géol. de France, vol. 4. Taf. 15, f. 14, S. 289.
1847. d'Orbigny, Prodr. ét. 16, Nro. 22 (II, S. 58).
1850. d'Orbigny, Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 288, f. 9. S. 179.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 41.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 130.
syn. A. cylindrica Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann. S. 33, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 226, und Hnr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 31, non d'Orb. etc.

Die länglich-bauchige, fast cylindrische Actaeonina mit rechtwinklig abgesetztem und getrepptem, nur $^1/_4$ der Totallänge ausmachendem Gewinde ist in kleinen Exemplaren nicht selten in den unteren Kimmeridgeschichten von Linden, Limmer und dem Tönniesberge bei Hannover, sowie bei Fallersleben, aber auch in der mittle-

ren Abtheilung der Kimmeridgebildung am Tönniesberge und Ahlem vorgekommen.

Actaeonina Buvignieri Loriol (Orthostoma).

1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 2, f. 7 bis 9, S. 13.
syn. Orthostoma Humbertinum (Buv.) Seebach, hann. Jura, S. 131 (? Buvignier, Meuse, Taf. 24, f. 15); Heinr. Credner, Karte S. 31.
„ Act. (Bulla) perspirata (Thurm) Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225; non (?) Thurm. u. Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 13, f. 136, S. 145.

Grösser, cylindrischer, Gewinde spitzer, verhältnissmässig etwas länger, deutlich, aber stumpfwinklig und mit etwas gerundeter Kante abgetreppt. Die Identität seiner Art mit den citirten Seebach'schen Exemplaren, die zwischen O. Humbertinum Buv. und Moreanum Buv. (l. c. f. 40) die Mitte halten sollen, weist schon Loriol nach. Ob — wie Struckmann annimmt — Bulla perspirata Th. identisch, möchte, da sie länglicher gezeichnet ist und ein kleines Gewinde hat, fraglich, aber, da die Schweizer Exemplare unvollständig, doch nicht unmöglich sein. — Selten in den Pterocerasschichten bei Ahlem und am Tönniesberge.

Actaeonina fusiformis Römer (Buccinum).

1836. Ool. Geb. Taf. 11, f. 21, S. 219.
syn. Chemnitzia paludinaeformis Herm. Credner.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. v. Hann. Taf. 2, f. 5, S. 32, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 225.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 32.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 2, f. 12, S. 15 (Pseudomelania).
„ Tornatella Pellati Struckmann 1871, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 221 und 225, non Loriol & Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 2, f. 11, S. 112.

Die glatte, mit flach convexen Windungen und etwas länglicher Mündung versehene Schnecke ist — abgesehen vom Genuscharakter und von der bei vorliegender Art meist etwas geringeren Grösse — der Tornatella Pellati Lor. überaus ähnlich, winkelt gleich derselben auch mit etwa 40°. Sie kommt — bis 25 Mm. lang — in dem mittleren Kimmeridge bei Wendhausen und Ahlem, in den oberen



Kimmeridgeschichten bei Ahlem, Linden nnd Hoheneggelsen (hier ziemlich häufig) vor.

Das Genus anlangend, finde ich die naturgemässeste Classificirung bei dem schon von Loriol vorgeschlagenen Genus Actaeonina (1866 bei genanntem Autor noch Orthostoma, was er 1868, im Portl. de l'Yonne, ändert).

Bullina subquadrata Römer (Bulla).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 27, S. 137.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 82.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 80, Liste Nro. 219.

Breit eirund, im Profil fast vierseitig, Gewinde klein, nur aus zwei in der Mitte spitz hervorragenden Umgängen bestehend, Mundöffnung, besonders unten, weit, Oberfläche mit Anwachsstreifen.

Im Korallenoolithe vom Galgenberg bei Hildesheim.

Bullina olivaeformis Dunker und Koch (Bulla).

1837. Dunker und Koch, Beiträge etc. Taf. 5, f. 3, S. 41.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 80, Liste Nro. 217.

syn. Bulla spirata Römer, non Broechi.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 32, S. 137.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 82.
(non 1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225 und 1873, 22ster Jahresber. hann. nat. Ges. S. 60.)

Eiförmig-cylindrisch, glatt, unterscheidet sich diese Art, die noch etwas grösser, als vorige, bis über 20 Mm. lang, wird, von derselben und von folgender insbesondere durch die oben und unten stattfindende Zuspitzung oder Zurundung nnd durch das beträchtlichere Gewinde, das kegelförmig hervorragt und von Römer zu drei, von Dunker und Koch bei ihrem grösseren und unverletzten Exemplare zu $5^1/_2$ Windungen angegeben wird. Letzteres ist auch etwas bauchiger; bei beiden ist die Aehnlichkeit mit Bulla amplustre L., vergl. Dunker und Koch S. 42, anffallend, die Breite etwa $^9/_{16}$ der Länge und die oben schmale Mundöffnung unten beträchtlich erweitert.

Im Korallenoolithe von Hannover (vom Lindener Berge), vom Galgenberge bei Hildesheim und bei Marienhagen. (Nicht in den Pterocerasschichten bei Ahlem, von wo Struckmann die Actaeonina cylindracea als Bulla spirata führt.)

Bullina cylindrella Buvignier (Bulla).

1852. Buvignier, Stat. géol. du dépt. de la Meuse, Taf. 21, f. 37 und 40, S. 28.
1868. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 1, f. 3, S. 15 (Tornatina).
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 227 (desgl.).

syn. Bulla plano-spira Thurmann, Leth. Bruntr. Taf. 13, f. 135, S. 144.

Länglich, abgerundet cylindrisch, glatt; von den übrigen Arten durch die oben abgestumpfte Form und das plane oder etwas vertiefte Gewinde unterschieden. Die oben flachgenabelte — typische — Form wird von de Loriol mit der etwas grösseren und bauchigeren Form mit ebenem Gewinde — sicher mit Recht — vereinigt. Dieselbe ist von Struckmann selten im unteren Kimmeridge bei Ahlem, von Schlönbach in den Asphaltschichten bei Limmer gefunden; in Frankreich kommt sie im Portlandkalke, in der Schweiz aber auch im mittleren Kimmeridge vor.

Bulla Hildesiensis Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 26, S. 137.
1863. Heinr. Credner, ob. Juraf. S. 82.
1864. v. Seebach, hann. Jura S. 80, Liste Nro. 218.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 31.

Grösser als folgende Art, bauchig-eiförmig, mit feinen Anwachsstreifen, oben mit tiefem, ziemlich grossem Nabel, mit langer, oben schmaler Mundöffnung, unterscheidet sich die Römer'sche B. Hildesiensis freilich augenfällig von der B. suprajurensis; jedoch lassen sich so bestimmte Unterschiede derselben von B. elongata Phillips (Geol. of Yorksh. Taf. 4, f, 7, Oppel, §. 80, Nro. 42; non Eichw. nec Bronn) nicht angeben; nur zeigt letztere eine schlankere Form und eine merkbarere allmähliche Verschmälerung nach oben.

Nicht häufig im Korallenoolith von Hildesheim (Spitzhut), von Linden bei Hannover und von Hoheneggelsen.

Bulla suprajurensis Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 9, f. 33, S. 137,
1859. Thurmann und Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 13, f. 134, S. 144.
1865. Sadebeck, ob. Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 684.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.
syn. B. Michelinea Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 21, f. 27 und 28.

Kleiner als vorige, oben abgestutzt-gerundet, klein genabelt, verhältnissmässig breiter — Länge zu Breite wie 3 : 2, bei voriger fast wie 2 : 1 —, ist diese Art von B. Hildesiensis sicher verschieden. Die Mündung, bei beiden Arten oben verschmälert, ist bei B. suprajurensis nicht nur im Ganzen etwas breiter, sondern auch nach unten noch plötzlicher, als bei der schlankeren vorigen Art, verbreitert.

Die B. suprajurensis Röm. kann als bezeichnend für das Kimmeridge gelten; sie kommt, wenn auch im Ganzen selten, in dessen unterer Abtheilung bei Uppen und am Kahlberge, in den Pterocerasschichten bei Wendhausen unweit Hildesheim, am Kahlberge, am Messingsberge bei Rinteln, bei Ahlem, in der oberen Abtheilung des Kimmeridge bei Hoheneggelsen vor.

Uebersicht der Verbreitung der Gasteropoden in den Schichtenabtheilungen.

Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridgeschichten. Untere	Kimmeridgeschichten. Mittlere	Kimmeridgeschichten. Obere	Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
Purpurina subnodosa Röm.	—	—	—	1	—	—	—
Natica Clio d'Orb.	—	1	1	—	—	—	—
„ gigas Strb.	—	—	1	1	—	—	—
„ turbiniformis Röm.	—	1	1	1	—	—	—
„ globosa Röm.	—	—	1	1	—	—	—
Globulus subspiratus Röm.	—	1	—	—	—	—	—
Scalaria Muensteri Röm.	—	1	—	—	—	—	—
Chemnitzia Heddingtonensis Sow.	1	1	—	—		—	—
„ abbreviata Röm.	—	1	1	—	—	—	—
„ Bronnii Röm.	—	1	1	1	—	—	—
„ dichotoma Credn.	—	—	1	1	1	—	—
„ sublineata Röm.	—	—	1	1	1	—	—
„ trochiformis Seeb.	—	—	1	—	—	—	—
„ Armbrustii Credn.	—	—	—	1	—	—	—
„ fusiformis Credn.	—	1	1	1	—	—	—
„ geniculata Hrm. Credner.	—	—	—	—	1	—	—
Pteroceras cassidiforme Röm.	—	—	—	1	1	—	—
„ Oceani Brgt.	—	—	—	1	—	—	—
Chenopus bispinosus Phill.	1	—	—	—	—	—	—
„ compositus Sow.	—	1	—	—	—	—	—
„ strombiformis Dkr. u. K.	—	1	—	1	—	—	—
„ nodifer Dkr. u. K.	—	—	—	1	—	—	—
„ cingulatus Dkr. u. K.	—	1	—	1	—	—	—
Cerithium Struckmanni Lor.	1	1	—	—	—	—	—
„ limaeforme Röm.	—	1	1	—	—	—	—
„ Roemeri Mstr.	—	1	—	—	—	—	—
„ Manselli Lor.	—	—	—	1	1	1	—
„ rugosum Dkr.	—	—	—	—	—	—	1
„ septemplicatum Röm.	—	1	1	1	—	—	—
„ striatellum Buv.	—	—	1	1	—	—	—
„ excavatum Sow.	—	—	1	1	1	—	—
„ Ahlemense n. sp.	—	—	1	1	—	—	—
Nerinea obtusa Credn.	—	—	1	1	1	—	—
„ subpyramidalis Mstr.	—	—	—	1	—	—	—



Nro.	Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridgeschichten. Untere	Mittlere	Obere	Schichten d. Amm. gigas.
35	Nerinea Moreana d'Orb.	—	—	—	1	—	—
36	„ Bruntrutana Thurm.	—	1	1	1	—	—
37	„ Gosae Röm.	—	—	—	1	—	—
38	„ constricta Röm.	—	—	—	1	—	—
39	„ Vallonia Lor.	—	—	—	1	—	—
40	„ Visurgis Röm.	—	1	—	—	—	—
41	„ tuberculosa Röm.	—	—	1	1	—	—
42	„ Caecilia d'Orb.	—	—	1	1	—	—
43	„ Mariae d'Orb.	—	—	—	1	—	—
44	„ Calliope d'Orb.	—	—	1	—	—	—
45	„ ornata d'Orb.	—	—	1	1	—	—
46	„ fasciata Voltz.	—	1	1	1	—	—
47	„ strigillata Credn.	—	—	1	1	—	—
48	„ Calypso d'Orb.	—	—	1	—	—	—
49	Littorina Humbertina Buv.	1	—	—	—	—	—
50	Rissoa Mosensis Buv.	—	—	1	—	—	—
51	Hydrobia (Littorinella) elongata Sow.	—	—	—	—	—	—
52	„ „ Hagenovii Dkr.	—	—	—	—	—	—
53	„ „ Schusteri Röm.	—	—	—	—	—	—
54	Turritella minuta Dkr. u. K.	—	—	—	—	—	—
55	Xenophorus discus Herm. Credn.	—	—	—	—	1	—
56	Pileopsis jurensis Mstr.	—	—	1	—	1	—
57	Neritopsis delphinula d'Orb.	—	1	—	—	—	—
58	Nerita concinna Röm.	—	1	—	—	—	—
59	„ pulla Röm.	—	1	1	1	1	—
60	„ corallina d'Orb.	—	—	1	1	—	—
61	„ hemisphaerica Röm.	—	1	1	1	1	—
62	„ Valdensis Röm.	—	—	—	—	—	—
63	„ (Neritoma) sinuosa Sow.	—	—	1	1	1	—
64	Phasianella striata Sow.	—	1	—	—	—	—
65	Turbo princeps Röm.	—	1	—	—	—	—
66	„ punctato-sulcatus Röm.	—	1	—	—	—	—
67	„ Witteanus n. sp.	—	—	1	1	—	—
68	„ viviparoïdes Röm.	—	—	—	1	1	1
69	„ tenuistriatus Herm. Credn.	—	—	—	1	1	—
70	„ pisum Röm.	—	1	1	—	—	—
71	Helicocryptus pusillus Röm.	—	1	1	—	—	—
72	Euomphalus helicoïdes Forbes.	—	—	—	—	—	—
73	Trochus (Monodonta) Eggelsensis n. sp.	—	1	—	—	—	—

No.	Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridge-schichten. Untere	Kimmeridge-schichten. Mittlere	Kimmeridge-schichten. Obere	Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
	Trochus (Monodonta) Mosae d'Orb.	—	1	1	—	—	—	—
	„ creniferus Buv.	—	1	—	—	—	—	—
	„ exiguus Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	„ Cottaldinus d'Orb.	—	1	1	—	—	—	—
	„ obsoletus Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	Pleurotomaria Muensteri Röm.	1	1	—	—	—	—	—
	„ grandis Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	„ acutimargo Röm.	—	—	—	—	1	—	—
	„ Philea d'Orb.	—	—	—	1	—	—	—
	„ Buvignieri d'Orb.	—	1	—	—	—	—	—
	Trochotoma disoïdea Röm.	1	1	—	—	—	—	—
	„ Humbertina Buv.	—	—	—	1	—	—	—
	„ scalaris d'Orb.	—	—	1	1	—	—	—
	Emarginula (Hemitoma) Goldfussii Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	Dentalium cinctum Mstr.	1	1	1	—	—	—	—
	Patella ovata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	„ minuta Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	„ sublaevis Buv.	—	—	—	—	1	—	—
	Tornatella secalina Buv.	—	1	1	—	—	—	—
	Actaeonina parvula Röm.	—	1	1	—	—	—	—
	„ cylindracea Cornuel.	—	—	1	1	—	—	—
	„ Buvignieri Loriol.	—	—	—	1	—	—	—
	„ fusiformis Röm.	—	—	—	1	1	—	—
	Bullina subquadrata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	„ olivaeformis Dkr. u. K.	—	1	—	—	—	—	—
	„ cylindrella Buv.	—	—	1	—	—	—	—
	Bulla Hildesiensis Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	„ suprajurensis Röm.	—	—	1	1	1	—	—
	…mme der Arten	7	46	42	46	18	2	7
	Hiervon sind den Schichten eigenthümlich	2	22	5	13	4	—	3
	…s gehen durch sie nach oben und unten	—	1	8	8	2	—	—
	…s gehen aus ihnen nur nach unten	—	4	10	20	12	2	—
	…s gehen aus ihnen nur nach oben	5	19	19	5	—	—	4

…nm. Die Kimmeridgeschichten in ihrer Totalität haben 66 Arten, …elchen ihnen 44 eigenthümlich sind, während 20 nach unten, 2 nach …keine nach oben und unten zugleich über sie hinaus reichen.

III. Conchiferen.

Corbula Mosensis Buvignier (Neaera). Taf. II, Fig. 6—9.

1852. Statistique géol. de la Meuse, Taf. 8, f. 26—28, S. 16.
1868. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 5, f. 6, Taf. 8, f. 1, S. 67.
1871. Struckmann, Pteroc.-Sch. von Ahlem, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 221 u. 224.

Diese und die folgende Art sind nahe verwandt und beide schon durch weit stärkeres Ueberwiegen der rechten Klappe über die linke und durch grössere Ungleichseitigkeit des Umrisses, wobei die Buckel i. M. auf $1/3$ der Länge von vorn stehen, von den anderen beiden Arten augenfällig verschieden; zugleich liegt im Obigen schon Grund genug, die ursprüngliche Genusbestimmung Buvignier's für vorliegende Species fallen zu lassen. Gemeinsam ist ferner beiden Arten die Eigenthümlichkeit, dass sie einen Sinus haben, welcher mit dem hinteren Schlossrande einen spitzen Winkel bildet und vom Buckel nach hinten verläuft. Dieser Sinus ist bei Corbula Mosensis breiter, hat nach dem Schlossrande zu wohl noch eine wulstige Erhöhung, letzterem fast parallel, neben sich, diese ist aber stets flach, wenig markirt, oft obsolet. Ein Gleiches findet auf der linken, kleineren und fast ebenen, Schale statt; der Sinus ist hier nur meist schmaler. Ferner steht der Buckel der rechten Schale stärker vor; derselbe ist etwas nach vorn gebogen, während der weit niedrigere und flachere der linken Schale ihm entgegen, ein wenig nach hinten zu, gerichtet ist. Der hintere Schlossrand ist schwach concav, ungefähr horizontal, die hintere Seite nach oben hin zugeschärft; die Vorderseite ist rundlich. Die Sculptur giebt ein gutes Unterscheidungsmerkmal von C. inflexa Röm., indem Corbula Mosensis Buv. ganz constant mit regelmässigen concentrischen Streifen besetzt ist, die besonders auf der rechten Klappe im Anfange stets stärker und distanter

sind, als bei C. inflexa, und nur beim späteren Wachsthum sich manchmal in feinere, unregelmässige auflösen. Auch ist Corbula Mosensis im Mittel nicht unerheblich höher; das Verhältniss der Breite zur Höhe ist 4 : 3.

Die so abgegrenzte Art reicht von den mittleren Kimmeridgeschichten, in denen sie übrigens — am Tönniesberge, bei Ahlem, im Kahlberge und bei Wendhausen — sehr selten gefunden st, durch die oberen Kimmeridgeschichten, welche ihr Hauptniveau bilden, und in denen sie in den zwischen rothe Mergelschichten gelagerten obersten Kalken von Grassleben-Wefensleben, von wo Strombeck in Zeitschr. d. d. geol. Ges., S. 265 Anm., sie als C. inlexa citirt, bei Ahlem, am Langenberge bei Oker, bei Coppengraben, bei Lauenstein, Thüste, am Ith, am Woltersberge, am Wittekindsberge, zwischen Engter und Venne, im Schwagsdorfer Bahneinschnitte, bei Bramsche und bei Werther theilweise massenhaft vorkommt, unbedingt bis in die Schichten des Ammonites gigas hinauf; in letzteren ist sie bei Wiershausen am Kahlberge, bei Lauenstein, Wehrendorf, Lecker angetroffen.

Corbula inflexa Römer (Nucula.) Taf. II, Fig. 10 bis 13.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 6, f. 15, S. 100.
1837. Dunker und Koch, Beitr. Taf. 5, f. 6 e.
1846. Dunker, Wealden, Taf. 13, f. 16. 17, S. 46.
1850. d'Orbigny, Prodr. vol. I, S. 275 (Leda).
1858. Ferd. Römer, Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 636, 642, 662.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 67, 69, 101, 116, 131.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 80, Liste No. 216.
1865. Hnr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 13.
1865. de Loriol et Jaccard, Form. d'eau douce de Villers-le-Lac, Taf. 3. f. 8.
1871. v. Strombeck, Vorkommen von Asphalt im Hzgth. Braunschw. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 283 (non S. 285, Anm.).

syn. Nucula sulcosa Röm., Nachtr. z. Ool. Geb. Taf. 19, f. 7, S. 36.
" N. sublaevis Röm. Nachtr., Taf. 19, f. 8; Dunker Weald, Taf. 13 f. 18.

Diese sehr verbreitete Art hat durchgehends viel feinere, nicht ganz regelmässige Anwachsstreifen, eine länglichere Gestalt (Höhe = $^1/_2$ bis $^5/_8$ der Breite), einen weniger starken Buckel der rechten Schale, der gerade gegen die andere Schale geneigt ist und weniger vorragt, einen ebenfalls flach concaven hinteren Schlossrand, der meist ein wenig länger ist. Die hintere Seite ist wenig verschmälert. Die vordere Seite, obwohl ihr Verhältniss zur Total-


Digitized by Google

länge fast dasselbe, wie bei voriger Art ist, unterscheidet sich durch geringere Ausbauchung; sie ist schief abgestutzt. Ein brauchbares Merkmal giebt besonders der hintere Sinus, der mit dem Schlossrande einen noch spitzeren Winkel bildet, ferner bei gut ausgebildeten und wohlerhaltenen Exemplaren eine schärfere Längsleiste zwischen sich und dem Schlossrande hat. Die zusammengedrückten Exemplare, bei denen diese Eigenthümlichkeit minder gut hervortritt, zeigen bei erhaltener Schale doch eine zweimalige stumpfwinklige Knickung der Anwachsstreifen an den beiden, dem Sinus und der ihn oben und hinten begrenzenden Leiste entsprechenden Stellen. Die Grösse der C. inflexa wird etwas bedeutender, als meist angenommen; doch gehören Exemplare von 20 M und darüber zu den selteneren.

Corbula Saemanni Loriol (Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne s. m., Taf. 4, f. 6, S. 42) zeigt ein anderes Verhältniss der Br zur Höhe und schärfere Streifung; sie steht aber unbedingt C. inflexa näher, als der vorigen Art.

C. inflexa Röm. kommt sicher schon in der Zone des Ammonites gigas vor, in welcher sie bei Lauenstein bereits ziemlich massenhaft, bei Holzen, am Deister (unweit des Cölnischen Feldes), Weddehagen, Klein Bremen, Nammen, Borgloh, Häverstädt, Bhausen, angetroffen ist. Bei Lauenstein (am Link) kommt ebenfalls häufig im Niveau der Plattenkalke vor, und ist hauptsächlich aus diesem Niveau, von Klein-Bremen, Rehren, vom Süntel und Dei (Einbeckhausen, Nettelrede, Lüttringhausen) und der Gegend lich von Lauenstein nach Wallensen und Capellenhagen hin, haft zu machen. Im Bereiche der Münder-Mergel ist sie in zwischengelagerten kalkigen Bänken, am Deister in einer fest hellen Bank nahe der oberen Grenze und in einer ähnlichen bei Stroit, im Serpulite von Coppengraben und am Deister, Nenndorf und Völksen gefunden. Sie reicht — meist in schlechterer Erhaltung — in die sandigen Schichten des eigentl Weald am Osterwalde hinauf.

Corbula Deshaysea Buvignier. Taf. II, Fig. 14 bis 1

1852. Statistique géologique etc. de la Meuse, Taf. 1 bis 17, S. 9.
1859. Thurmann et Etallon, Lethaea Bruntrutana, T f. 3, S. 164.
syn. C. Autissiodorensis Cotteau, 1855, Moll. foss. de l'Yonne, S. 65; de Loriol et Pellat, Portl. de Bo Taf. 4, f. 8, S. 8; de Loriol et Cotteau, Por l'Yonne, Taf. 5, f. 7, S. 71.

syn. ? C. fallax Contej. Kimm. de Montbél., Taf. 10, f. 17, 18; Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 19, f. 4.

Diese Art, wenig ungleichseitig und ungleichschalig, schliesst sich enger, als vorige, an Corbula cucullaeaeformis Dkr. u. K. des Mitteljura an. Sie ist gebläht, aber entschieden dreiseitig, vorn mehr rundlich, hinten etwas verschmälert und mit einer stumpfen Leiste versehen. Die Buckel sind etwas nach vorn gekehrt. Die genannte mitteljurassische Art ist mehr vierseitig; C. clavus Ctj. Kimm. de Montb. Taf. 10, f. 15, 16) und C. Thurmanni Etallon Leth. Br. Taf. 19, f. 5) haben eine schärfere Leiste und stärkere Zuspitzung, in welcher Hinsicht sich C. fallax Ctj. vorliegender Art ehr nähert, ohne dass aber nach der Abbildung die Identität öllig erwiesen wäre. C. Antissiodorensis Cott. lag mir in Exemlaren de Loriol's vor. — C. Dammariensis Buv. (Meuse, Taf. 12, 43 bis 45, S. 9) ist gleichseitiger und durch die fehlende Zuspitzung der folgenden Art ähnlicher; da Buvignier jedoch nur n sehr kleines Exemplar darstellt, so ist eine definitive Zuordmg dieser aus dem Portlandien stammenden Form zu einer oder r anderen Art nicht wohl ausführbar. — Von höher vorkommenn Arten ist C. Forbesiana de Loriol, Form. d'eau douce infraštacée de Villers-le-Lac, Taf. 3, f. 5 bis 7, regelmässig oval, die gende Art ungleichseitiger, hinten breiter, mehr vierseitig.

Im mittleren Kimmeridge von Fallersleben (häufig in den unten thonigen Schichten des Süllfelder Bruchs), Limmer (Schlönch'sche Sammlung), im oberen von Holzen, Lauenstein, Lerbeck d der Porta, Bergkirchen, Schwagsdorf, Bramsche, im Niveau des mmonites gigas bei Häverstädt, Lecker, Wehrendorf.

Corbula alata J. de C. Sowerby. Taf. II, Fig. 17 bis 19.

1836. Sowerby in Fitton, Strata between Chalk and Oxford Oolite pp. in Transactions of geol. Soc. second series, vol. IV, Taf. 21, f. 5.
1846. Dunker, Weald, S. 46.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 67, 69, 101, 116, 131.
1865. id., geogn. Karte v. Hannover, S. 13.
1871. v. Strombeck, Vork. v. Asphalt pp. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 283.

syn. Nucula gregaria Dunker u. Koch, Beitr. pp. Taf. 5, f. 6 c, S. 44; C. alata u. gregaria, Frid. Sandberger, Taf. 1, f. 18, 19.

Ungleichseitiger, hinten verlängert und zugleich breiter, fast elartig, ist diese Art von voriger, sowie von den übrigen mit elben zur Vergleichung gezogenen wohl zu unterscheiden. Die ildung Sowerby's lässt zwar die hintere Verlängerung nicht



ganz so stark erscheinen, als sie sich meist zeigt, gehört jedoch unbedingt zu vorliegender Art.

In den Purbeck-Schichten, und zwar im Plattenkalke am Deister, bei Rehren, Klein-Bremen, Lauenstein. In den Zwischenlagen der Münder Mergel am Deister. Ein Hinaufreichen in das Wealden in England giebt sie Fitton aus den Hastings-Sandsteinen an — ist in Norddeutschland noch nicht constatirt.

Cercomya Lebrunea Buvignier (Panopaea).

1852. Buvignier, Stat. géol. pp. de la Meuse, Atl. Taf. 7, f. 6, 7, S. 7.

Obgleich so gut als gleichseitig, zeigt die stark quer verlängerte Art doch eine der folgenden sehr ähnliche Sculptur und ist auch im Habitus nicht zu trennen. Die hintere Seite ist ein wenig durch Abschrägung abgeschwächt und hat starke concentrische Rinnen, die sich auf der Mitte und nach vorn verlieren. Buvignier hält diese Seite, obwohl sie stärker klafft, irrthümlich für die vordere. Die gegen einander gerichteten Buckel sind ziemlich schwach, der Schlossrand ist fast gerade.

Vereinzelt bei Hoheneggelsen im Korallenoolithe, demselben Niveau, in dem die Art in Frankreich vorkommt.

Cercomya rugosa Römer (Tellina).

1836. Ool. Geb., Taf. 8, f. 4.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 79, Liste Nro. 191 (Thracia).
1868. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 6, f. 2 bis 5. (Plectromya).
1873. Struckmann im 22. Jahresber. hann. nat. Ges., S. 38.
syn. Anatina subrugosa d'Orb. Prodr. II, S. 49.
„ Pholadomya Barrensis Buv. Stat. pp. de la Meuse, Taf. 8, f. 12.
„ „ Cornueliana Buv. ib. Taf. 9, f. 4, 5.
„ „ subrugosa Thurm. et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 17, f. 4, S. 156.

Dünnschalig, flach, stark quer verlängert; dabei ungleichseitig, indem die hintere Seite schmäler und ein wenig kürzer ist als die gerundete Vorderseite. Die Oberfläche ist mit starken concentrischen Furchen bedeckt, die in der Mitte der Seiten und andererseits am Schlossfelde sich abschwächen. Auf dem Kerne ist eine Spaltung der Buckel angedeutet. Die Mitte der Seiten ist merklich eingedrückt, auch der Unterrand flach gebuchtet. Am

Schlosse eine hintere schiefe Leiste. — Auf diese, auf die innere Leiste am Buckel in der Mitte und auf die Sculptur basirt de Loriol sein Genus Plectromya, das aber nicht hinlänglich von Cercomya Agass. gesondert erscheint. Zu demselben gehört ausser der vorigen und der folgenden Art auch noch Anatina undulata Sow. (s. mittl. Jura, S. 201), die, gleich folgender Art, von C. rugosa Röm. und Lebrunea Buv. durch hintere Zuspitzung und scharfe Arealbegrenzung sich unterscheidet.

Pterocerasschichten vom Tönniesberge und von Ahlem, von Wendhausen, vom Langenberge, Kahlberge und Ith (Holzen).

Cercomya caudata Contejean (Anatina).

1859. Contejean, Kimm. de Montbéliard, Taf. 10, f. 7 u. 8, S. 253.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 18, f. 3, S. 161.
1868. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 6, f. 6, S. 93.

Vorn breit und bauchig, hinten stark verschmälert, etwas gekrümmt, am oberen (concaven) Rande etwas niedergedrückt, am Ende gestutzt. Im Ganzen stark querverlängert, Breite zu Höhe wie 5 : 2; Dicke etwas geringer, als Höhe; beiderseits klaffend. Buckel niedrig, antemedian. Concentrische Runzeln, vorn kräftiger, bedecken die Oberfläche. — Obwohl weniger zugespitzt, als Cercomya undulata des Mitteljura, ist vorliegende Art, die nur in ein paar typischen Exemplaren bei Lauenstein im Niveau der Exogyra virgula (oberes Kimmeridge, graue Mergel unter den Bänken mit Cerithien etc.) gefunden ist, von voriger stets leicht durch ihren Schnabel zu unterscheiden; es fehlt ihr auch noch die seitliche Einbuchtung.

Ceromya excentrica Römer (Isocardia).

1836. Ool. Geb. Taf. 7, f. 4, S. 106.
1840. Goldfuss, Petr. Germ., Taf. 140, f. 6 (desgl.).
1842. Agassiz, Et. crit. Myes, Taf. 8 a, b, c.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 75.
1858. Ferd. Römer, jur. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 604.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 19, f. 9, S. 168.



1863. Hnr. Credner, ob. Juraf., S. 28, 41, 84, 95, 100, 127, 130.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 80, Liste Nro. 208.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 239.
1865. Hnr. Credner, geogn. Karte v. Hannov. S. 31.
1865. Sadebeck, ob. Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 683.

syn. Isocardia striata d'Orb. Römer, Ool. Geb. Taf. 7, f. 1, Goldfuss Taf. 140, f. 4; Ceromya striata Credner, ob. Jura, S. 41, Struckmann, Zeitschr. pp. Bd. 23, S. 225; non Isocardia striata Sow.
„ I. orbicularis Römer, Ool. Geb. Taf. 7, f. 5, Dunker u. Koch, Beitr. Taf. 7, f. 9, S. 49, Goldfuss, Taf. 140, f. 3; Gresslya orbicularis Thurm. et Et., Leth. Br., Taf. 22, f. 1, S. 167, Herm. Credner, Pheroc. Sch. in Zeitschr. pp. Bd. 16, S. 239; Ceromya orbicularis Hnr. Credner, ob. Juraf., S. 28, 95, de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, S. 97.
„ I. tetragona Dunker u. Koch, Beitr. Taf. 7, f. 8.
„ Ceromya inflata Agass. Myes, Taf. 8 e, f. 13 bis 21.
„ C. capreolata Ctj. Kimm. de Montbél. Taf. 9, f. 11 bis 13.

Durch Verdrückung und durch den Entwickelungsgang — sie wird im Alter nach hinten stärker quer verlängert — ändert sich die Form, durch Verreibung und ebenfalls durch die eigenthümlichen Veränderungen im Laufe des Wachsthums modificirt sich die Sculptur vorliegender Art oft in hohem Grade. Constant ist eine nicht durchgehends den Anwachsstreifen parallele Querriefung, oft in geknickten Linien, die mit Zunahme der Grösse etwas gröber wird, eine meist schwächere und meist erst in höherem Alter vortretende — dann aber öfter die excentrische Querstreifung überwiegende — radiale Streifung, sowie eine sehr starke — nach vorn gerichtete — Krümmung der weit nach vorn liegenden Buckel, welche vorn eine starke Höhlung unter sich haben und im Ganzen stark entwickelt sind. Vor ihnen ist die Schale abgestutzt, hinten gebläht, aber nach dem flach gebogenen Hinterrande zu flügelartig comprimirt. Nicht durchführbar ist eine specifische Absonderung der am Unterrade eingebuchteten Formen (Isoc. tetragona Dkr. K.), da sich auch in dieser Hinsicht continuirliche Uebergänge finden. Vortrefflich sind die Abbildungen bei Goldfuss, aber zutreffend und brauchbar auch die bei Römer und in der Lethaea Bruntrutana. Verdrückt ist Römer's I. striata.

C. excentrica Röm. hat eine grosse verticale Verbreitung, indem sie schon in den Heersumer Schichten (Heersum) auftritt, im Korallenoolithe — am Galgenberge und Knebel bei Hildesheim, bei Hoheneggelsen in den oberen Schichten, bei Hannover am

Mönkeberge und bei Linden, in der Sandgrube bei Goslar, am Ith — nicht selten ist, im unteren Kimmeridge (am Kahlberg, bei Ildehausen und Coppengraben in der Gleneschlucht) nicht fehlt, im mittleren Kimmeridge aber erst ihre grösste Häufigkeit erreicht; als Fundorte in dieser Zone sind Nordsteimke, Süllfeld bei Fallersleben, der Langenberg, Dannhausen, der Kahlberg, Wendhausen, Hannover (Ahlem, Tönniesberg, Limmer), Völksen, der Spielberg bei Dörshelf, Marienhagen, der Selter bei Naensen, der Ith bei Lauenstein etc., der Woltersberg und der Wintjenberg, auch der untere Theil der Cementschichten der Porta zu verzeichnen. Sie reicht endlich am Selter, im Schaumburgschen (Arensburg, Luden etc.), bei Marienhagen und an der Porta ins obere Kimmeridge.

Ceromya obovata Römer (Isocardia).

1836. Ool. Geb. Taf. 7, f. 2.
1858. Ferd. Römer. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 604.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 67, 106, 114, 130.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 80, Nro. 209.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hann. S. 31.
syn. Isoc. dorsata Röm., Ool. Geb. Taf. 7, f. 3.

Obgleich nicht nur durch Verdrückung, sondern auch durch ursprüngliche Verschiedenheit in der Länge und Neigung des Schlossrandes etwas wechselnd, ist C. obovata doch stets viel schmäler und höher, als vorige und auch folgende Art. Die Sculptur der C. excentrica fehlt ebenfalls; es finden sich nur Anwachsstreifen. Die Buckel sind schmal und fein, gleichsam von vorn und von rückwärts her comprimirt, dagegen lang, oft fast kielartig und stark gekrümmt, aber nur gegen einander, nicht nach vorn. Ich ziehe die isolirt vorgekommene, augenscheinlich verdrückte Is. dorsata Röm. um so unbedenklicher herzu, als ich ebenso gestaltete Exemplare mit fast kielartigem Rücken vor mir habe. Der Vordertheil ist mässig gebaucht, jedoch wechselt sein Winkel bedeutend, und geht auch die Muschel, deren hintere Seite stets kurz ist, in Folge dessen aus der von Römer Taf. 7, f. 2 abgebildeten, von ihm als „verkehrt-eiförmig" bezeichneten Gestalt in die der Taf. 7, f. 3 ähnliche „eiförmige" über.

Obgleich im Ganzen viel seltener als vorige Art, kommt C. obovata doch auch in einer langen Schichtenreihe, vor in dem Korallenoolithe von Hoheneggelsen, dem unteren Kimmeridge vom Clieversberge bei Fallersleben, dem mittleren vom Deister, vom Tön-

niesberge und von Limmer, vom Kahlberge (Hauptvorkommen nach Römer), dem Selter, dem Ith bei Lauenstein, von Coppengraben und von der Porta.

Ceromya Comitatus Contejean.

1859. Contejean, Kimméridien de Montbéliard, Taf. 26, f. 5 bis 7.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 20, f. 2.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 225.

Weniger ungleichseitig, als Ceromya excentrica, hinterer Schlossrand etwa ebenso lang, meist etwas kürzer, als der vordere Rand, der gestutzt, wenig unter dem Buckel gehöhlt ist. Form im Ganzen daher gerundet dreiseitig. Buckel kürzer, stumpfer, als bei beiden vorigen Arten, nach vorn gewandt. Keine Sculptur ausser Anwachsstreifen.

Mittleres Kimmeridge bei Ahlem.

Pleuromya sinuosa Römer (Lutraria).

1839. Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 14, S. 42.
1853. v. Strombeck, br. Jura pp. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 5, S. 139 (Lutraria).
1863. Hnr. Credner, ob. Juraf., S. 7, 9, 33, 79 (desgl.).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 79, Liste Nro. 205.
syn. ? Pleuromya recurva Agass. Myes, Taf. 29, f. 9 bis 11, S. 246; non Amphidesma recurvum Phill. (vgl. mittl. Jura, S. 206).

Ziemlich hoch, scharf abgestutzt, mit constantem, wenn auch nur mässig tiefem Sinus dicht hinter der vorderen Kante. Schlossrand mässig, Unterrand stark nach hinten aufgebogen. Die concentrische Faltung ist schwächer, als bei Pleuromya recurva Phill., eigentlich nur in der Jugend vorhanden; dies, nebst dem stärker ausgeprägten Sinus und der nach hinten und oben zu stattfindenden Zuspitzung — statt der flügelartigen Erweiterung der Pleuromya recurva — giebt hinlängliche Unterscheidungsmerkmale. Auch ist vorliegende Art nicht unerheblich grösser. Ihre Buckel sind gegen einander und kaum merklich nach vorn — nicht, wie bei den folgenden, nach rückwärts — geneigt.

In den Perarmatenschichten von Heersum und vom Mönkeberg, einschliesslich der Korallenbank.

Digitized by Google

Pleuromya Alduini Al. Brongniart (Donacites).

1821. Al. Brongniart. Ann. des mines, vol. 6, Taf. 7, f. 6, S. 555.
1852. Buvignier, Stat. géol. pp. de la Meuse, Atl. S. 8 (Pholadomya).
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 66.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., S. 150.

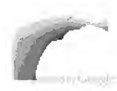
syn. Lutraria elongata Römer, Ool. Geb. Nachtr. S. 42, Sadebeck, ob. Jura in Pommern in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 681, Hnr. Credner, ob. Juraf., S. 33; non Panopaea elongata Römer, Ool. Geb., Taf. 8, f. 1, S. 126, Gresslya (Arcomya) elongata Röm. unt. Jura, S. 306.

non Lutraria Alduini Goldfuss II., Taf. 152, f. 8, S. 254 (theils zu Gresslya recurva Phill., mittl. Jura S. 206, theilweise aber auch zu Gr. unioïdes Röm., mittl. Jura, S. 205 gehörig);

non Pleuromya Alduini Agassiz, Myes, Taf. 22, f. 10 bis 22, S. 242 (zu Gr. recurva Phill.).

Nachdem Buvignier, dem Oppel und in gewisser Hinsicht Etallon folgen, nachgewiesen hat, dass der Brongniart'sche Donacites Alduini eine oberjurassische Art ist, sind die Uebertragungen dieses Namens auf mitteljurassische Arten zu streichen. In der That kann sich derselbe ursprünglich auf keine andere, als vorliegende Art bezogen haben, welche Römer, wohl in Folge der Missdeutung der Speciesbenennung, als Lutraria elongata charakteristisch beschreibt.

Dieselbe ist länglicher, vorn schiefer abgestutzt, als vorige Art und als die noch tiefer vorkommenden ähnlichen. Die hintere Partie ist dabei schlanker, weniger stark aufgebogen, jedoch von unten her zugespitzt. Die Buckel sind nicht sehr breit, doch ziemlich kurz, gegen einander und ein wenig nach rückwärts gekehrt. Hinter der vorderen Kante findet sich auch hier ein Sinus, an Stärke wechselnd, aber immer flach. Die Streifung, in der Jugend ziemlich regelmässig, nimmt mit dem Alter ab und ist im Ganzen nicht sehr ausgeprägt. Pl. Alduini Brgt. ist in Norddeutschland der unteren Hälfte des oberen Jura eigen. Sie kommt vor im Korallenoolithe bei Linden, Limmer und am Mönkeberge (in seiner ganzen Ausdehnung), bei Hildesheim (sämmtliche Fundorte), Goslar (Sandgrube, Knickmauer auf dem Petersberge), Fallersleben (Süllfeld-Ehmen), Naensen. Eine Bank nahe der oberen Grenze dieser Zone pflegt an manchen dieser Fundorte besonders reich an dieser Art zu sein.



Pleuromya jurassi Al. Brongniart (Lutraria).

1821. Brongniart, Ann. des mines, vol. 6, Taf. 7, f. 4, S. 554.
1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. S. 42 (Lutraria).
1846. Goldfuss, Petr. Germ., Taf. 152, f. 7, S. 254. (desgl.).
1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Atlas S. 8. (Panopaea).
1859. Etallon in Leth. Bruntr. S. 150.
1859. Contejean, Kimm. de Montbéliard, S. 245.

non Panopaea jurassi d'Orb., non Myopsis jurassi Ag. (Vgl. mittl. Jura S. 206.)

syn. Pleuromya tellina Agassiz, Myes, Taf. 29, f. 1 bis 8, S. 250, Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 15, f. 4, Oppel, §. 101, Nro. 67, de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 5, f. 10.

„ Pl. Voltzii Agassiz, Myes, Taf. 26, f. 1, 2 und Taf. 29, f. 1 2 bis 14, S. 249, de Loriol et Pellat, Portl. de Boul., Tab. 5, f. 3, Etallon, Leth. Br., Taf. 15, f. 5, Buvignier, Stat. géol. pp. Atl. S. 7 (Panopaea).

Auch hinsichtlich dieses Namens gilt, was Buvignier l. c. angiebt. Pleuromya tellina Ag., der gebräuchlichste Name, ist demnach als synonym einzuziehen. Hinsichtlich der Zusammenziehung dieser Art mit Pl. Voltzii folge ich Oppel und namentlich de Loriol, der ausdrücklich angiebt, viele Exemplare verglichen zu haben.

Obwohl dem Genus Pleuromya durchaus angehörig, hat doch vorliegende Art insofern Aehnlichkeit mit der folgenden, als am Vorderrande, nachdem von den ziemlich breiten, stumpfen und niedrigen, fast nur gegen einander und kaum merklich nach vorn gekehrten Buckeln eine abschüssige Linie begonnen hat, noch über der Mitte eine rechtwinklig auf dem sanft convex gerundeten Unterrande stehende Abstutzung sich einstellt. Der hintere Schlossrand ist fast gerade, wenig abschüssig, die hintere Seite bleibt daher bis zuletzt breit. Zugleich ist die Oberfläche des Kerns glatt, die der Schale nur mit Anwachsstreifen versehen. Eine Einbuchtung pflegt auch hier vorzukommen; sie ist, wie bei Pl. Alduini, flach, liegt aber weiter nach hinten.

Wenn so Pl. jurassi von voriger Art wohl zu unterscheiden ist, so ist sie noch weit verschiedener von der mit schärfer vortretenden, schmalen Buckeln versehenen, vor diesen senkrecht oder fast senkrecht und — gegen die Seitenflächen — scharf abgestutzten, hinten stark aufgekrümmten und breit-flügelartigen, auf der Oberfläche scharf aber unregelmässig concentrisch gefurchten Pl. donacina Voltz und Ag. (non Lutr. donacina Röm.), welche Goldfuss Taf. 157, f. 8, als Pholadomya und Ag. in Myes Taf. 23 und Taf. 29, f. 16 bis 18, vortrefflich abbilden; ich habe diese irr-

thümlich im mittl. Jura S. 206 zu Pl. Alduini gestellte Art bislang in Norddeutschland nicht beobachtet. Pl. jurassi Brgt. habe ich aus den Pterocerasschichten vom Kahlberge und von Wendhausen, auch von Holzen, aus dem oberen Kimmeridge von Lauenstein, von Hoheneggelsen, von der Porta, von Nammen, von Bergkirchen und Möhne, endlich aus dem Niveau des Ammonites gigas von Lauenstein und vom Thüster Berge zu verzeichnen.

Machomya Helvetica Thurmann (Solen).

1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. S. 43 (Solen).
1842. Agassiz, Myes, Taf. 10, f. 7 bis 10 (Arcomya).
1859. Etallon, in Leth. Bruntr., Taf. 18, f. 1, S. 160 (Pholadomya).
1865. Sadebeck, ob. Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 682.

syn. Solen jurensis, Dunker, Pal. 1, Taf. 18, f. 7, S. 131.
„ Solen Koninckii id. ibid. Taf. 18, f. 6, S. 132.
„ Panopaea Dunkeri d'Orb. Prodr. II, S. 47.
„ Machomya Dunkeri (d'Orb.) de Loriol, Portl. de l'Yonne, Taf. 6, f. 8 u. 9, S. 81.

Die Art, welche Agassiz (gleich Römer) zu seinem Genus Arcomya stellt, ähnelt demselben, hat aber nur eine flache hintere Schrägleiste, vorn gar keine eigentliche Leiste. Sie ist bei fast oblongem Umriss doch vorn etwas gerundet. Die Querverlängerung ist beträchtlich (meist hat die Breite zur Höhe etwa das Verhältniss 5 : 2, mitunter, namentlich in der Jugend, auch bis 3 : 1), die Dicke gering, die Buckel liegen ziemlich nahe der Mitte, doch immer etwas nach vorn, ragen mässig vor und sind etwas spitz, gegen einander gekehrt. Der obere, wie der untere Rand ist horizontal, der hintere Rand, an welchem die Muschel stark klafft, abgestutzt. Die Area ist etwas vertieft.

Als Charakter des Genus Machomya giebt Loriol, der nur mit Unrecht den Solen jurensis Dkr. von demselben trennt, eine vordere schräge innere Leiste an, die ich, freilich in wechselnder Stärke, an allen — deutschen und französischen — Steinkernen wahrnehme, welche mir vorliegen. Sie geht vom Wirbel nach unten und vorn und ist ziemlich lang; bei der Mehrzahl der Exemplare, die mir zu Gebote stehen, ist sie rechterseits stärker, und durchgängig bei kleinen Stücken auch verhältnissmässig schwach. Auf der Schale, die feine Anwachsstreifen hat, finden sich ausserdem bei guter Erhaltung feine in radialen Linien zugeordnete Pünktchen, welche Loriol gleichfalls als Gattungscharakter ansieht.

Die oberen Kimmeridgeschichten vom Tönniesberge (kleines, schönes Exemplar der Struckmann'schen Sammlung), von Rinteln nnd Berensen in der Grafschaft Schaumburg, sind wohl das Hanptniveau der Art, die jedoch in das mittlere Kimmeridge bei Naensen und endlich in den Korallenoolith (Tönniesberg, Mönkeberg, Linden, Dannhausen) hinabreicht. (Aus letzterem Niveau oder dem unteren Kimmeridge stammen vermnthlich die Exemplare von Pommern.)

Mactromya rugosa Römer (Mya).

1836. Ool. Geb. Taf. 9, f. 16, 17, S. 125.
1842. Agassiz, Myes, Taf. 9 c, Fig. 1 bis 23, S. 197.
1850. d'Orbigny, Prodrome, Taf. 15, Nro. 100 (Lavignon).
1858. Ferd. Römer, Weserkette, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 604.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 84.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 84, 95, 100, 106, 115, 130.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 80, Nro. 215.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannover, S. 31.
syn. Lutraria concentrica Münster, 1838, Goldfuss Petr. Germ. Taf. 153, f. 5.

Fast vierseitig mit abgerundeten Ecken, ziemlich hoch (Breite zu Höhe etwa wie 4 : 3), mit vorragenden, gegen einander und ein wenig nach vorn gekehrten Buckeln, welche ziemlich oder ganz in der Mitte (nie bis völlig auf $^1/_3$ der Länge nach vorn gerückt) liegen, ist vorliegende Art zugleich dnrch ihre sehr ausgeprägten concentrischen — jedoch ungleichen und nicht regelmässigen — Falten, durch die sehr flachen stumpfen Schrägwülste, welche von den Buckeln nach den unteren Ecken gehen — der nach hinten laufende ist stärker, aber doch viel zu stnmpf, um als Leiste bezeichnet werden zu können —, durch die zwischen ihnen befindliche sehr flache Vertiefung der Mitte der Seiten und endlich durch die starke, jedoch kurze und dem vorderen Schlossrande nahe, von den Buckeln ans nach vorn verlaufende innere Leiste genügend charakterisirt. Obgleich die Mantelbncht meist durch die Rnnzelung nndentlich wird, habe ich sie doch in einzelnen Fällen constatirt. Die Aehnlichkeit mit Unicardium ist somit nur eine anscheinende. Das Klaffen ist gering und meist nur hinten zu beobachten, wo auch die Abstutzung schärfer ist.

M. rugosa ist uicht, wie wohl behauptet ist, ausschliesslich dem mittleren oder oberen Kimmeridge eigen, sondern kommt in

beiden Abtheilungen vor; in der mittleren bei Wendhausen, am Kahleberg, Langenberg, bei Ahlem, am Selter, Ith, bei Lauenstein, Porta; in der oberen, freilich mehr in den unteren Schichten, bei Coppengraben, Marienhagen, Dörshelf, am Selter, am Ith, bei Holzen, Capellenhagen, Lauenstein, an der Porta und im Schaumburgischen.

Goniomya litterata Sowerby.

1821. Min. Conch. Taf. 224, f. 1.
1838. Goldfuss, Taf. 154, f. 8.
1842. Agassiz, Et. crit., Myes, Taf. 1b, f. 13 bis 16.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 50.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 79, Nro. 207.
syn. Lysianassa anaglyptica Mstr. Goldf. Taf. 154, f. 7.
„ Pholadomya flexuosa Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 8, f. 17 bis 20.
„ ? Goniomya marginata Agass. Myes, Taf. 1c, f. 15, Quenst., Jura, Taf. 98, f. 14.
„ Pholadomya angulifera Römer, Ool. Geb. S. 129, pars.

Diese Art ist von der mitteljurassischen Goniomya angulifera Sow. durch die minder starken und minder zahlreichen, früher verschwindenden, in der Nähe des Schlosses nicht ganz scharf an einander tretenden, sondern durch einen — an Breite wechselnden, stets jedoch nur schmalen, schwach und fein horizontal gefalteten — Streifen getrennten Winkelrippen unterschieden. Später treten diese jedoch unvermittelt an einander. Zugleich unterscheidet sich G. litterata von den mitteljurassischen Arten, deren Rippung die nämliche ist, durch Mangel einer eigentlichen Schrägleiste, durch die sehr gleichmässig und allmälig von vorn nach hinten abgeflachte, dabei fast flügelartig ausgebreitete hintere Seite (an welcher der Hinterrand etwa gleich dem Vorderrande), durch ziemlich stark vorstehende, aber nicht grosse Buckel und endlich durch die gerade oder fast gerade vom Buckel nach unten hinablaufende Linie der Winkelspitzen.

Die Zuziehung der Gon. marginata als Abart hält bereits Agassiz für zulässig. Die beiden anderen Namen sind durchaus synonym.

Nicht sehr häufig in den Heersumer Schichten bei Lübbecke, im Schaumburgschen und bei Heersum, noch seltener im Korallenoolith von Hannover (Mönkeberg, Limmer).



Pholadomya canaliculata Römer.

1836. Römer, Ool. Geb., Taf. 15, f. 3, S. 129.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 46.
1859. Thurmann u. Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 17, f. 2, S. 155.
syn. Ph. decemcostata Römer, Ool. Geb. Taf. 15, f. 6, S. 130, Credner, ob. Jura, S. 82, v. Seebach, hann. Jura, S. 79, Nro. 198.
„ Ph. ovalis Goldf., Taf. 156, f. 6, non Sow. (Min. Conch. Taf. 226), non Ziet., Röm.

Unter den Pholadomyen mit scharf begrenzter Area zeichnet sich zuvörderst eine mit etwa 10 scharfen, strahlenförmig vom Buckel ausgehenden Rippen versehene aus, welche in der Sculptur und der Form der später zu beschreibenden Ph. multicostata Ag. ähnelt. Die Rippen laufen vorn fast gerade herab, erst hinter der dritten werden sie sehr schräg. Die Buckel liegen im vorderen Drittel; die Höhe ist mindestens $^3/_5$, im Mittel etwa $^2/_3$ der Breite. Die grössere Höhe und das stärkere Vorragen der Buckel werden von Römer als Unterscheidungsmerkmale von der mitteljurassischen Ph. angustata Sow. angegeben.

In den Perarmatenschichten bei Heersum, am Tönniesberge und Mönkeberge, bei Linden in der Korallenbank, in dem Korallenoolithe am Spitzhute bei Hildesheim, am Negen (Limmer) und Mönkeberge bei Hannover.

Pholadomya concentrica Römer.

1836. Römer, Ool. Geb., Taf. 16, f. 2, S. 132.
1864. v. Seebach. hannov. Jura, S. 79. Nro. 199.
syn. Lutraria rugosa Münster, Goldf. Taf. 152, f. 9, S. 255, Römer Nachtr., S. 42, = Amphidesma recurvum Röm. Ool. Geb., S. 122, Credner, ob. Jura, S. 79.

Die rundliche, geblähte, hinten aber nach oben aufgebogene Gestalt, die regelmässigen, starken concentrischen Streifen und die sehr schwachen, meist ganz und gar fehlenden Radialrippen kennzeichnen nebst der sehr schmalen, linearen Arealumgrenzung die Art aufs Schärfste. Die rippenlosen Exemplare wurden Anfangs unter anderem Namen beschrieben.

In den Heersumer Schichten bei Heersum (bei Goldfuss

„Derneburg"), und Linden (Korallenbank), in dem Korallenoolithe bei Greene, Holzen (Woltersberg), Marienhagen, Hildesheim (Spitzhut), Hoheneggelsen.

Pholadomya hemicardia Römer.

1836. Ool. Geb., Taf. 9, f. 18, S. 131.
1838. Goldfuss, Taf. 156, f. 8.
syn. Phol. concentrica Goldfuss, Taf. 156, f. 3, non Römer.
„ Ph. ampla Agass. Myes, Taf. 7, f. 13 bis 15 und T. 7a., f. 7 bis 10.
„ ? Ph. cardissoïdes Ag. Taf. 7, f. 1 bis 3.
„ ? Ph. cingulata Ag., Taf. 6II.

Die cardissoïden Pholadomyen überhaupt, und namentlich die Ph. hemicardia, sind hoch, haben vorragende Buckel, kurze und verschmälerte Hinterseite, abgestutzte Vorderseite. Gleich den ähnlich gestalteten Pholadomyen ohne scharfe Arealumgrenzung sind sie häufig verdrückt, und gilt dies namentlich auch von den Abbildungen mit der Bezeichnung Ph. hemicardia; allein auch die Grundform hat doch immer die oben angegebenen Eigenthümlichkeiten. Vorliegende Art wird ziemlich gross, hat in der Buckelgegend eine beträchtliche, rasch nach beiden Seiten abnehmende Breite, auch eine starke Vorragung des unteren hinteren Winkels im Vergleich zu dem — bei voriger Art viel stärker vorragenden — hinteren oberen Winkel, dabei eine breite, aber gleichmässig von vorn nach hinten sich erstreckende Area, mässig starke, etwas wechselnde Radialrippen in nicht sehr grosser Zahl und ziemlich kräftige concentrische Runzeln, die namentlich in der Jugend fast regelmässig vertheilt sind. — Eine Trennung der obigen Formen halte ich für unzulässig, und möchten auch die beiden letzten Citate von Agassiz hierher zu rechnen sein.

Ph. hemicardia Röm. hat eine ziemlich grosse verticale Verbreitung; ich habe dieselbe nicht nur aus den Heersumer Schichten von Heersum, Hoheneggelsen, Kl.-Bremen, sowie aus dem Korallenoolithe von Goslar und Hildesheim zu verzeichnen, sondern auch aus dem unteren Kimmeridge vom Kahlberge, vom Petersberge bei Goslar und von Lauenstein (Hang des Ith über Harderode).



Pholadomya complanata Römer.

1836. Ool. Geb., Taf. 155, f. 5, S. 130.
1859. Thurmann u. Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 17, f. 3, S. 155.
syn. Ph. parvula Römer, Taf. 15, f. 4, S. 133, Goldfuss, Taf. 157, f. 1.
„ Ph. augustata Goldfuss, Taf. 156, f. 7, (excl. syn.), non Sow. (Min. Conch. Taf. 327).
„ Ph. fidicula Goldfuss, Taf. 157, f. 2, non Sow. (M. C. Taf. 225).

Länglich, mit dem Verhältnisse der Breite zur Höhe wie 2:1, vorn sehr schmal, mit niedrigen Buckeln und namentlich, was auch schon Römer hervorhebt, mit sehr schief gestellten, ziemlich starken Rippen, kennzeichnet sich diese letzte der Arten mit circumscripter Area vor allen anderen — insbesondere auch der ihr nahe stehenden Ph. canaliculata — bedeutend aus. Eine Trennung der oben zusammengestellten Namen ist nicht ausführbar; vermuthlich liessen sich noch einzelne der Agassiz'schen Namen vereinigen, wie Ph. striatula (Myes, Taf. 3a, f. 7 bis 9), welche d'Orbigny und Loriol (Portl. de l'Yonne) mit Ph. nitida, tenera und modiolaris Ag. zusammenstellen. Ph. tumida Ag. (Myes, Taf. 2a, f. 6 bis 11 u. Taf. 5b, f. 1 bis 3) und ähnliche Formen unterscheiden sich aber durch die stärkere Ausdehnung des hinteren Schlossrandes und die grosse Breite des Hinterrandes.

Ph. complanata, im Korallenoolithe (bei Hildesheim) beginnend, erreicht in der Kimmeridgebildung ihre grösste Verbreitung. Sie ist im mittleren Theile derselben am Kahlberge und am Wintjenberge, an der Arensburg bei Rinteln, in der oberen bei Osterkappeln, Lübbecke, Hannover (Mönkeberg), Hoheneggelsen vorgekommen.

Pholadomya paucicosta Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 16, f. 1, S. 131.
1863. Credner, ob. Jura, S. 57, 82, 127.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 79, Nro. 200.
1865. Sadebeck in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 682.
1865. Credner, Karte v. Hannover, S. 31.
1859. Thurm. et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 16, f. 1.
syn. Ph. parcicosta Agass. Myes, Taf. 6, f. 7 bis 8, Taf. 6b, Taf. 6c. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 49 (Ph. parcicostata).
„ Ph. ventricosa Goldfuss, Taf. 155, f. 5.
„ Ph. ambigua Goldf. (non Röm.) pars (Taf. 156, f. 1c).

syn. Ph. Protei (?Al. Brongniart, 1829, Tabl. 410) Agass. Myes, Taf. 7, f. 7 bis 9 und f. 7b, non Thurm. et Etallon, non Bronn, non Röm.

Dreieckig, vorn gestutzt, mit langem hinterem Schlossrande, gebogener Unterseite, die aber schräg nach dem vortretenden hinteren oberen Winkel ausläuft, mit sehr sparsamen — mitunter nur zwei — Radialrippen, unter denen eine der vorderen, sehr oft die vorderste, besonders stark zu sein pflegt, dabei mit kräftigen Buckeln, ist auch diese Art leicht kenntlich. Die Area ist nicht umschrieben, sondern verhält sich ganz wie bei Ph. Murchisoni Sow., mit welcher Ph. paucicosta nahe verwandt erscheint. — Die Identität der von Agassiz u. A. als Ph. Protei bezeichneten Pholadomyen des Kimmeridge mit der besonders im Korallenoolithe verbreiteten norddeutschen Form, welche Römer als Ph. paucicosta abbildet, ist evident und namentlich durch Vergleichung mit französischen Exemplaren vom Cap la Hève festgestellt.

In den Perarmatenschichten von Heersum, im Korallenoolithe von Hannover (Linden), Hildesheim, Goslar, Greene, Holzen, Lauenstein, im unteren Kimmeridge bei Oker, Uppen, am Kahlberge, Wolersberge und Ith, im Schaumburgschen nicht selten, scheint die Art in Norodeutschland nicht höher zu reichen.

Pholadomya orbiculata Römer.

1836. Ool. Geb., Taf. 15, f. 8, S. 132.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 15, f. 10.
syn. Ph. Protei (? Al. Brongniart) Römer, Ool. Geb., S. 132, Bronn., Index, S. 964 f., Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 15, f. 8.
„ Ph. myacina Ag. Myes, Taf. 7c, Thurm. et Et. Leth. Br., Taf. 15, f. 9.

Bei der Ungewissheit, die durch die verschiedenen Deutungen des Brongniart'schen Cardium productum (Ann. des mines vol. 6, Taf. 7, f. 7, S. 554) hervorgebracht ist, welches 1829 vom Autor Ph. Protei genannt wurde, und welches Römer, Bronn und Etallon mit der hier vorliegenden Art, Kloeden — als Ph. producta Brgt. non Sow. — und Agassiz mit der vorigen identificiren, kann ich nicht umhin, den Römer'schen Namen für diese Art zu belassen, obwohl Römer auch eine Abart — oder verdrückte Form — derselben, mit niedrigeren Buckeln und zugleich mit schwacher Radialrippung, als Ph. Protei bezeichnet hat. Die Unterscheidung von der vorigen Art liegt in der etwas rundliche-



ren, meist auch etwas stärker quer verlängerten Form und besonders darin, dass von den zahlreicheren gleichmässigen Rippen die vorderen allmälig schwächer werden, und dass nicht die vorderste oder eine der vorderen überwiegend stark ist und vorspringt. Die Buckel sind etwas niedriger, stumpfer. Die ebenfalls ähnliche Ph. concentrica ist durch den aufgebogenen hinteren Schlossrand, durch prononcirtere und regelmässigere concentrische Streifung und im Durchschnitt viel schwächere Radialrippung unterschieden, namentlich aber durch die scharfe Arealbegrenzung.

In dem mittleren Kimmeridge vom Kahlberge, von Wendhausen und vom Woltersberge.

Pholadomya multicostata Agassiz.

1842. Agassiz, Et. crit., Myes, Taf. 2, f. 3 u. 4, Taf. 3 f. 10, S. 52.
1848. Bronn, Index, S. 964.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 69.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk. in Zeitschr. d. d. ge Ges. Bd. 9, S. 605, 644, 652 ff., 661, 668.
1859. Thurmann u. Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 16, f. S. 153.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S.

syn. Ph. acuticosta Römer, non Sowerby (Taf. 546, f. 1 u. 2).
1836. Ool. Geb., Taf. 9, f. 15, S. 121.
1838. Goldfuss, T. 157, f. 4.
1863. Credner, ob. Jura, S. 58, 84, 95, 100, 106, 115.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 79, Nro. 201.

Die letzte und zugleich häufigste der oberjurassischen Pholadomyen Norddeutschlands ist von Agassiz zum Typus einer besonderen Untergattung erhoben, zu der ausser ihr mehrere nahe verwandte Arten aus anderen Formationen gehören. Die überraschende Aehnlichkeit mit der aus der Eifel von Goldfuss beschriebenen Ph. radiata (übrigens mit abwechselnd stärkeren und schwächeren, im Vergleich gegen Ph. multicostata etwas weitläufigen Radialrippen) ganz ausser Acht lassend, erwähne ich neben den Neocom-Arten (Ph. semicostata Ag. Myes, Taf. 2, f. 1 u. 2, Taf. 3[1], f. 11, S. 51, hinten mit verschwindenden Rippen, Ph. Moreana Buvignier, Stat. de la Meuse, Taf. 8, f. 21 u. 22, ausserdem mit starkem Absatze etwas hinter den Buckeln, quer von oben nach unten, hinter welchem die Muschel plötzlich schmaler und niedriger wird) besonders noch Ph. acuticosta Sow. (non Röm.), welche gleich vorigen nach hinten verschwindende Rippen

Auch sind, worauf jedoch wohl weniger zu geben, nach Sowerby's Abbildung die Rippen etwas weitläufiger und schiefer, die Buckel ragen stärker vor. Auf Grund dieser Eigenschaften trennt die Mehrzahl der oben citirten Autoren die Ph. multicostata Ag. von der mitteljurassischen Ph. acuticosta Sow. (von Brora).

Ph. multicostata Ag. ist wesentlich dem oberen Kimmeridge eigen, kommt jedoch — bei Fallersleben, Goslar, Wendhausen, Ahlem, am Kahlberge, an der Arensburg, am Hohenstein bei Hess.-Oldendorf, an der Porta, am Ith bei Lauenstein — schon im mittleren Kimmeridge vor. Die Hauptverbreitung fällt in obengenanntes Niveau, in welchem diese Art bei Naensen am Selter, ei Coppengraben, Marienhagen, bei Lauenstein, Scharfoldendorf nd Holzen am Ith, am kleinen Deister, Deister und Süntel, im chaumburgischen, an der Porta, bei Bergkirchen, Lübbecke, Osterappeln, insbesondere auch im Schwagsdorfer Einschnitte, und bei ramsche zu den häufigeren und leitenden Fossilien gehört.

Anm. Den Myacites radiatus Schloth. (Petrefactenk. S. 179) be ich, obwohl mit Wahrscheinlichkeit hierher gehörend, nach m Vorgange sämmtlicher citirter Paläontologen bei der Namenbung nicht berücksichtigt.

Thracia pinguis Agassiz (Corimya).

1845. Etudes crit., Myes, Taf. 33, S. 268.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 51.
syn. Sanguinolaria lata Mstr., Goldf., Taf. 160, f. 2, II, S. 281, pars.

Noch höher, als die Thracia lata Mstr., mit welcher Muschel mittleren Jura von Reutlingen etc. sie Goldfuss zusammenlt, unterscheidet sich diese Art von den übrigen jurassischen racien Norddeutschlands auffällig. Sie ist schief viereckig — eblich schiefer, als Thr. lata — und hat eine scharfe, gebogene te an der kurzen Hinterseite; der Hinterrand ist abgestutzt d bleibt, seiner Kürze und der Höhe der Muschel entsprechend, mlich hoch. Die Oberfläche zeigt ausser den kräftigen Anwachseifen eine sehr zarte Radialsculptur, welche immer viel schwächer jene bleibt und keine wirkliche Gitterung hervorbringt.

Ziemlich selten und ausschliesslich im Perarmatenniveau (dem lothurner Vorkommen im Terrain à chailles entsprechend) bei ersum (Derneburg bei Goldfuss), Goslar und Pente.



Thracia corbuloïdes Römer (Tellina).

1836. Ool. Geb., Taf. 16, f. 3, S. 120.
1842. Agassiz, Myes, S. 263 f. (Corimya).
1863. Credner, ob. Jura S. 79.
syn. Tellina corbuliformis Goldf., Taf. 147, f. 15.

Die vordere Seite ist gerundet, die hintere, kürzere, sehr bedeutend verschmälert, fast zugespitzt, der Unterrand ziemlich gerade. Beide citirte Abbildungen sind charakteristisch, und die Muschel eben wegen der starken hinteren Verschmälerung mit den übrigen jurassischen Arten nicht wohl zu verwechseln. Sie ist zugleich ziemlich stark quer verlängert, ungleichschalig, hat ziemlich stark vortretende, nach rückwärts geneigte Buckel und die hintere Schrägkante ähnlich wie die meisten Arten dieses Genus.

Sie kommt im Perarmatenniveau von Heersum, vom Tönniesberge, vom Hohenstein, im Korallenoolithe von Hoheneggelsen, Goslar, Marienhagen, Naensen, Lauenstein und am Süntel im Ganzen nicht häufig vor.

Thracia incerta Römer (Tellina).

1836. Ool. Geb., Taf. 8, f. 7, S. 121.
1838. Goldfuss, Taf. 147, f. 14 (Tellina).
1858. Ferd. Römer, Weserk. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 605.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Br., Taf. 19, f. 6, S. 165.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 67, 95, 106, 109, 130.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 79, Nro. 192.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 239.
1865. Hnr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 224.
syn. Thracia suprajurensis (Desh.) Oppel, Jura, §. 101, Nro. 79. Corimya Studeri Agass. Myes, Taf. 35.

Die Unterschiede dieser quer eirunden, flachen, vorn stark gerundeten, hinten nicht sehr plötzlich verschmälerten und endlich abgestutzten und über der dem Genus eigenen flachen Schrägkante niedergedrückten, mit fast geradem Unterrande, kleinen zurückgebogenen Buckeln versehenen, ziemlich merkbar ungleichseitigen und ähnlich den Tellinen oft nach links gebogenen Thracienart

von ähnlichen Arten, besonders der nahe verwandten Thr. Eimensis, sind von mir im mittleren Jura (S. 216 f.) angegeben. Ich habe hier hinzuzufügen, dass nur die Tellina incerta bei Goldfuss identisch mit vorliegender Art ist; die Sanguinolaria lata Mstr. betreffend, verweise ich auf vorige Art. Auch kann ich die von Römer, Ool. Geb. Nachtr., S. 57, angegebene Zuziehung der Mya depressa Sow. var. bei Fitton nicht anerkennen.

Thracia incerta kommt nur selten im unteren Kimmeridge (Ahlem, Ahlemer Holz, Scharfoldendorf, Spitzhut bei Hildesheim), dagegen häufig im mittleren Kimmeridgeniveau bei Wendhausen, Oker und Goslar, Hannover (Tönniesberg, Ahlem), am Kahlberge, bei Dannhausen, Scharfoldendorf, Capellenhagen, der Porta, bei Lübbecke, und im oberen Kimmeridge am Osterwald, bei Capellenhagen (Scharfoldendorf), Marienhagen, Lauenstein, Coppengraben, am Selter, im Schaumburgischen, bei Nammen, an der Porta, bei Lübbecke, Osterkappeln, Bramsche, endlich aber auch noch in mässiger Häufigkeit im Niveau des Ammonites gigas bei Lauenstein, Weddehagen, Lecker vor.

Corbicella ovalis Römer (Mya).

1839. Ool. Geb. Nachtrag, Taf. 19, f. 28, S. 42.
syn. Corbis depressa Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Atl. Taf. 11, f. 28 bis 31.

Die von Römer als Mya ovalis beschriebene und abgebildete Muschel ist dickschalig; die citirte Figur stellt dieselbe mit der äusseren Schale dar, welche an verletzten Stellen bis zu 2 Mm. Stärke zeigt. Steinkerne, besonders ein der R. Wagener'schen Sammlung angehörender mit fast vollständigem Abdrucke des Schlosses — rechts zwei Hauptzähne, deren vorderer weit kleiner, deren stärkerer hinterer dreieckig ist; links zwei ziemlich gleiche, den letzten umfassende, vom Buckel ausstrahlende Hauptzähne; ein hinterer Seitenzahn rechterseits wohl entwickelt, länglich, weit abgerückt; ein rudimentärer vorderer Seitenzahn — sichern die Genusbestimmung, welche de Loriol in gleicher Weise bei der auch sonst identischen Corbis depressa Buv. macht. Der Mantel ist hinten stark abgestutzt und mit weiter, aber ziemlich flacher Einbuchtung versehen. Die Form ist querverlängert, gewölbt; der Schlosswinkel misst etwa 135°; die Buckel sind stark, gegen ein-



ander und kaum merklich nach rückwärts gebogen. Die Schlossränder sind gerade, der vordere kürzer, abschüssiger. Die Oberfläche zeigt nnr kräftige Anwachsstreifen.

Heersumer Schichten von Heersnm und vom Spekenbrink am Deister.

Obgleich die Genusdiagnose in vielen wesentlichen Punkten mit Tancredia stimmt — schon Buvignier hebt die Verwandtschaft vorliegender Art mit Hettangia hervor —, insbesondere die Mantelbucht beiden gemein, der Schlossbau ganz analog ist, so nehme ich doch Anstand, die durch Creirnng beider Genera abgegrenzten Gruppen zusammenzuwerfen. - Etwas Aehnliches findet bei Isodonta statt (s. u.).

Corbicella Mosensis Buvignier (Psammobia).

1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Atl. Taf. 9, f. 16, 17, S. 11.

Querverlängert, so dass das Verhältniss der Höhe zur Länge zwischen $^{3}/_{5}$ und $^{1}/_{2}$ wechselt; vorn ein wenig niedriger und dabei kürzer, als hinten; Buvignier giebt in Uebereinstimmung mit den norddentschen Exemplaren die vordere Länge zu $^{2}/_{5}$ der totalen Länge an, was bei seiner Abbildung l. c. Fig. 16 minder gut hervortritt. Durch diesen Charakter tritt C. Mosensis in Gegensatz zu C. Pellati Lor. (s. u.)

Korallenoolith von Hoheneggelsen und vom Deister, selten.

Corbicella ovata Römer (Tellina).

1836. Ool. Geb., Taf. 8, f. 8, S. 121.
1850. d'Orbigny, Prodr. II, S. 49 (Mactra).
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 20, f. 10, S. 172 (desgl.).
syn. Tellina Barrensis Buvignier.
1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Atl. Taf. 10, f. 28, 29.
1868. de Loriol et Cotteau, Portl de l'Yonne, Taf. 9, f. 5, 6, S. 127 (Corbicella).

Rundlich oval mit mässiger Querverlängerung; vorn kurz, nach oben gebogen; hinten mit geradlinig verlängertem, mässig

abschüssigem Schlossrande; Unterrand stark gekrümmt. Die Oberfläche der etwas dünnen Schale ist durch eine stets sehr deutliche, schmalwulstige, fast scharfe hintere Schrägleiste abgetheilt, hinter welcher ein schmales hinteres Feld deutlicher und etwas gröber, vor welcher dagegen der grösste Theil der Fläche nur ganz zart radial punktirt ist. Diese Punktirung kreuzt die ebenfalls zarte Anwachsstreifung. Wenn schon durch die hintere Leiste eine gewisse Annäherung an die Protocardien bedingt ist, so ist dies noch mehr der Fall durch das Auftreten eines lamellösen vorderen Seitenzahnes. Zwar möchte ich, ganz wie de Loriol l. c., keineswegs die Art zu diesem Genus stellen; doch möchte eine gewisse Verwandtschaft beider Geschlechter wohl daraus hervorgehen, deren nächste Beziehungen dann wohl Tancredia und Donax sein dürften, nicht die durch ein abweichendes Verhalten des Bandes charakterisirten Mactren. Vgl. Buvignier, Stat géol. de la Meuse, Atlas, S. 11; Dollfus, Cap de la Hève, S. 57.

Tancredia ovata Röm. ist dem mittleren und oberen Kimmeridge eigen; dem mittleren bei Goslar-Harzburg, Limmer, Ahlem, Wendhausen, Scharfoldendorf, dem oberen bei Wefensleben, Ahlem, am Tönniesberge, bei Lauenstein.

Der Speciesname ist trotz der Aehnlichkeit mit dem der C. ovalis Röm. hier nach Prioritätsrechte beibehalten. Da er älter, als jener, so würde eventuell auch eher eine Aenderung von jenem vorzunehmen sein.

Corbicella Pellati Loriol.

1866. de Loriol et Pellat, Portlandien de Boulogne-sur-mer, Taf. 5, f. 11 u. 12.

Querverlängert — nach de Loriol bei 18 Mm. Höhe 30 Mm. breit, ein mir vorliegendes Exemplar aus dem mittleren Kimmeridge von Ahlem bei $27\frac{1}{2}$ Mm. Höhe 48 Mm. breit — vorn etwas länger und zugleich niedriger, als hinten; Buckel nur gegen einander gekehrt, klein und kurz; keine Schrägleiste. — Die Länge der Vorderseite ist besonders charakteristisch für diese, ausser obigem Vorkommen, mir — ebenfalls selten — aus dem oberen Kimmeridge von Lauenstein bekannt gewordene Art.



Isodonta Deshaysea Buvignier.

1852. Buvignier. Stat. géol. pp. de la Meuse, Atlas, Taf. 10, f. 30 bis 35, S. 11.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 119 (Protocardia).
1865. Hnr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 30 (desgl.).
syn. Erycina dubia Herm. Credner, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, Taf. 2, f. 8 bis 12, S. 159; Hnr. Credner, Karte v. Hann., S. 30.

In ähnlicher Weise, wie bei Corbicella, lasse ich wenigstens vor der Hand die natürlich abgegrenzte Formengruppe des Cardium Hillanum Sow., die Protocardien, getrennt von den Isodonten (vgl. unt. Jura, S. 322).

Von den drei oberjurassischen Arten sind die zwei ersten subäquilateral nnd dadurch von der dritten unterschieden; sie sämmtlich sind quer verlängert, Pr. Deshaysea Buv. jedoch ist es etwas weniger, auch geblähter und hat stärkere, vorragende Buckel. Zugleich ist hinter der — diesen beiden Arten znkommenden — hinteren Schrägleiste die Muschel etwas weniger stark abgestutzt.

Bei den Angaben Zeitschr. Bd. 17, S. 159, ist eine Verwechslung der vorderen und hinteren Seite und rechten und linken Schale vorgekommen, vgl. Buvignier.

In den unteren Schichten des Korallenoolithes bei Limmer, Linden, am Mönkeberge.

Isodonta Kimmeridiensis Dollfus.

1863. Dollfus, Faune Kimméridienne du Cap de la Hève. Taf. 11, f. 15 bis 19, S. 57.
syn. Palaeomya Autissiodorensis Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 221, non Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 6, f. 14.

Form entschieden dreiseitig, Buckel spitzer (schmaler), als bei voriger Art. Die vordere und hintere Seite sind völlig gleich lang, während bei Pr. Deshaysea die vordere Seite ein wenig länger ist: doch ist anch hier die Hinterseite über einer Schrägkante niedergedrückt. Die Querverlängerung ist ein wenig stärker; ich messe 11 Mm. Höhe bei mindestens 18 Mm. Breite, meist aber erst bei 20 Mm. Breite; mit erster Zahl stimmt Dollfus' Verhältniss. Dagegen giebt Credner bei voriger Art bei 16 Mm. Breite 12 Mm.

Höhe an; Buvignier's Abbildung ergiebt allerdings ein geringeres Verhältniss, immer aber über $^5/_8$. Ferner ist die zarte, regelmässige, concentrische Streifung bei Pr. Kimmeridiensis Dollf. noch feiner und enger.

Mittleres Kimmeridge von Ahlem, oberes von ebenda und von Lauenstein.

Isodonta venusta Loriol.

1868. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 8, f. 7, S. 104.

Die ebenfalls stark querverlängerte, aber mit bedeutend längerer Hinterseite versehene Muschel hat in Folge dessen auch viel entfernter stehende hintere Seitenzähne; zugleich ist eine winklige Schrägleiste nicht vorhanden. Der Schlosswinkel ist ziemlich stumpf, der Schlossrand wenig abschüssig und etwas convex; doch aber ist der Umriss länglich-dreiseitig, keilartig; Buckel vorstehend, fein. Concentrische Streifung weniger regelmässig. Mitunter finden sich Spuren einer sehr zarten radialen Körnelung. — Dimensionen: Bei 40 Mm. Breite 20 Höhe, 12 Dicke; vordere Breite $^1/_3$ der ganzen.

Im mittleren Kimmeridge von Ahlem, im oberen von Oker, Ahlem, Mönkeberg, Lauenstein, im Niveau des Amm. gigas bei Häverstädt (mit Corbula Deshaysea Buv. und inflexa Röm.).

Protocardia intexta Münster (Cardium).

1838. Goldfuss, Petref. Germ., Taf. 144, f. 3.
1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 3, S. 39.

Rundlich, bauchig, ohne Kiel, hinten mit breitem, sehr deutlich radial gestreiftem, mit ganz allmählicher Rundung in die übrige, fein, aber scharf und gleichmässig concentrisch gestreifte Fläche übergehendem Felde; Buckel vorragend, nicht sehr breit, bei älteren Exemplaren ziemlich stark gebogen. Fast so hoch als breit.

Die durch diese Eigenthümlichkeiten leicht kenntliche Art ist bis zu 36 Mm. Breite bei 34 Mm. Höhe nicht ganz selten in den Perarmatenschichten bei Heersum (Derneburg in Goldfuss) angetroffen. So leicht die Unterscheidung von den übrigen Arten des norddeutschen weissen Jura ist, so schwierig erscheint die von Cardium dissimile Sow. (Min. Conch. Taf. 553. f. 2) des Portlandien, mit

welcher C. subrotundum Dollfus (Faune Kimm. dn Cap de la Hève, Taf. 11, f. 26. 28) zn vereinigen sein dürfte. Beide haben eine schwache Andentung der schrägen Leiste hinten, minder vorragende Bnckel, einen mehr vierseitigen Umriss nnd, wie es scheint, dünnere Schale. C. subdissimile d'Orb. (Prodr. Et. 12, Nro. 164, Oppel, §. 68, Nro. 69, C. dissimile Phill. Geol. of Yorksh., Taf. 5, f. 27, non Sow.) ist nach Abbildnng schiefer, ungleichseitiger, hinten kurz und vorn vorragend.

Protocardia eduliformis Römer (Cardium).

1836. Ool. Geb., Bd. 7, f. 22, S. 108.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 652.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 22, f. 3, S. 182.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. etc. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 224.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 679.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 30.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.

syn. Cardium pesolinum Contejean, Kimm. de Montb., Taf. 15, f. 6 und 7, S. 277.
„ C. Lotharingicum Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 8, f. 34 bis 36, Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. S. 183, nebst C. fontanum iid. ib. Taf. 22, f. 4, S. 184, v. Seebach, hann. Jura, S. 119; cf. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 30.
„ Mactra trigona Röm. Ool. Geb., Taf. 7, f. 20, S. 123.
„ Venus acutirostris Römer, Ool. Geb. Taf. 7, f. 6 und 7, S. 111.
„ Venus depressa Römer ib. Taf. 7, f. 12, S. 110.
„ Venus carinata Römer ib. Taf. 7, f. 10, S. 110.
„ Venus trapeziformis Römer ib. Taf. 7, f. 14, S. 109 und V. carditaeformis id. ib. f. 15.

Das Synonymenverzeichniss anlangend, bemerke ich zunächst, dass die oben verzeichneten Arten, darunter einige, wie die letzt citirten, als verdrückte Formen, andere mit verwischter Sculptur, sicher hierher zu ziehen sind, jedoch nicht, wie Herm. Credner l. c. meint, auch Cardium intextum Röm. Die Venus acutirostris stellt Steinkerne von geblähteren Exemplaren, bei welchen die Schale nebst den Muskeleindrücken kräftig entwickelt war, und welche sich naturgemäss an die minder dickschaligen nnd flacheren, zngleich mit ihnen vorkommenden Stücke anreihen. Ein Unterschied zwischen

den Formen aus dem Kimmeridge und aus dem Korallenoolithe lässt sich nicht festhalten; in beiden Schichtengruppen sind flache und bauchigere, etwas stärker oder weniger quer verlängerte Stücke nicht selten. Immer haben dieselben aber eine rundlich-vorgebanchte Vorderpartie, eine mässig zugespitzte, hinten und unten gerundete Hinterseite mit stark abschüssigem Schlossrande, auf welcher eine zwar stnmpfe, durchaus nicht scharfe, jedoch stets deutliche Schrägkante zn bemerken ist.

Bei erhaltener Schale stehen hier mässig starke Radialstreifen, auf jener Leiste ein stärkerer, der entweder das radial gestreifte Feld abschliesst oder nur wenige schwache Strahlen vor sich hat. Die ganze Gestalt nähert sich dem Dreiecke, wobei der schräge Hinterrand die kürzeste Seite darstellt; jedoch ist bei der Bauchung des Vorderrandes nnd einer nicht nnbedeutenden Wölbung des Unterrandes die vordere nntere Spitze sehr abgernndet; der Vorderrand ist dem Hinterrande nahezu gleich, der Unterrand stellt die längste Seite des Dreiecks dar. Die Bnckel treten etwas vor nnd sind mässig gross, die Lunula ist vertieft und markirt, doch nicht gross, der Schlosswinkel etwas grösser, als ein rechter.

Die Gruppe, welche durch vorige Art und C. dissimile repräsentirt wird, ist durch diese Kennzeichen, sowie durch die meist flachere Gestalt der Pr. eduliformis zu unterscheiden; Pr. Dufresnoïca Bnvignier (Stat. géol. de la Meuse, Taf. 13, f. 6. 7, de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 10, f. 2. 3, S. 114) ist stärker querverlängert, hinten zugespitzt, übrigens sehr ähnlich und manchmal verwechselt. Exemplare dieser Pr. Dufresnoïca Buv. sind in Norddentschland bislang nicht constatirt, vielmehr das, was unter diesem Namen verstanden ist, zu vorliegender Art zu rechnen.

Protocardia eduliformis Röm. ist ein sehr verbreitetes Fossil und geht von dem Korallenoolithe — Fallersleben, Linden, Hoheneggelsen, Galgenberg bei Hildesheim, Goslar, Scharfoldendorf, Marienhagen, Arensburg — dnrch das untere Kimmeridge — Scharfoldendorf, Kahlberg, Goslar — und durch das mittlere — Fallersleben, Brunsrode, Limmer, Ahlem, Wendhausen, Oker-Harzburg, Kahlberg, Dannhausen, Holzen — bis in das obere — Hoheneggelsen, Mönkeberg, Coppengraben, Lauenstein, Süntel, Porta, Velpe.

Protocardia Collinea Buvignier (Cardium).

1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 15, f. 39 bis 41, S. 16.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 62, f. 5, S. 183.

Die ganze Form rundlich, gebläht, ohne Leisten, die Buckel etwas nach vorn gerückt, die vordere grössere Hälfte der Oberfläche mit regelmässigen concentrischen Streifen, etwas gröber, als bei voriger, die hintere Fläche mit etwas gebogenen, scharfen und scharf crenulirten Längsrippen bedeckt. Diese haben oft crenulirte Zwischenräume. — Selten in den Pterocerasschichten von Ahlem und am Mönkeberge.

Protocardia semicostulata Römer (Venus).

1839. Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 15, S. 39.
syn. Cardium diurnum Contejean, Kimm. de Montbél., Taf. 15, f. 9 und 10, S. 278; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.

Die von Römer aus dem Korallenoolithe beschriebene Art ist merklich querverlängert, etwas ungleichseitig, vorn ein wenig kürzer und schmaler, hat nach vorn gerichtete Buckel und eine breite, stumpf abgewinkelte Hinterfläche. Die Radialfalten sind zahlreich und bedecken einen grossen Theil der Fläche, auch über die stumpfe Winkelkante hinaus. An einem mir vorliegenden Exemplare von Hoheneggelsen bemerkt man Spuren der vorderen Radialfalten, welche Contejean beschreibt, und welche, da bei ihm die hintere und vordere Seite verwechselt ist, der einzige Unterschied zwischen dem Cardium diurnum und der Venus semicostulata sein würden. Ich vereinige beide in Folge davon.

Selten im Korallenoolithe von Hoheneggelsen und in den mittleren Kimmeridgeschichten von Ahlem.

Pronoë Brongniarti Römer (Venus). Taf. II, Fig. 20.

1836. Ool. Geb. Taf. 8, f. 2, S. 110.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 21, f. 1, S. 175 (Cyprina).

1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 5, f. 10, S. 53 (desgl.).
1868. de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 8, f. 10, S. 106 (desgl.).
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 221 (desgl.).

syn. Venus Saussuri Goldfuss (non Brongn.).
1838. Petr. Germ. Taf. 150, f. 12.
1842. Agassiz, Et. crit., Myes, S. XVIII (Gresslya).
1850. d'Orbigny, Prodr. II, S. 49 (desgl.).
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 83 (Mactra).
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk., in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 9, S. 598, 604, 633, 644, 654, 661, 665, 697 (Gresslya).
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 11, f. 27 e f, S. 19, 25, 28, 31, 38, 46 f, 58, 67, 83 f, 94 f, 101, 105 ff., 109, 115, 127, 130 f. (desgl.).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 3, f. 4, S. 125 (Cyprina).
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 237 (desgl.).
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 30 (desgl.).

„ Venus caudata Goldf., Taf. 150, f. 16; d'Orbigny, Prodr. II, S. 50; Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 21, f. 2, S. 176.

„ Venus grandis Goldf., Taf. 150, f. 15.

Die Genusbestimmung anlangend, befolge ich hier das nämliche Princip, wie im unteren Jura, S. 466 (Nachtr. z. mittl. Jura S. 219). Die Beschaffenheit des Manteleindrucks lässt nicht wohl eine Zuordnung zu dem Genus Cyprina zu. Loriol, der diese Genusbenennung noch beibehält, bildet ein Exemplar mit Manteleindruck im Wesentlichen richtig, nur mit zu gleichförmiger Biegung, ab und nennt die Mantellinie „abgestutzt"; in der That findet sich eine gerade Linie unterhalb des hinteren Muskeleindrucks, an welcher man öfter eine seichte Einbuchtung wahrnimmt. Ich habe dieselbe absichtlich nach einem Exemplare abgebildet, das dieselbe nicht gerade in auffälligster Weise zeigt.

Das Schloss beschreibt Loriol neuerdings (Portl. de l'Yonne l. c.) mit Abbildung der rechten Schale; in dieser befinden sich zwei Schlosszähne, der vordere annähernd pyramidal, vorspringend, durch eine breite Grube vom Rande getrennt, der hintere kürzer, aber vorspringend und gespalten, durch tiefe Gruben beiderseits begrenzt. Die vordere dieser Gruben ist zur Aufnahme des grössten Zahnes des Schlosses, der links liegt, bestimmt. Die Seitenzähne scheinen, ähnlich wie bei Pronoë trigonellaris, rechter Seits beide vom Rande getrennt zu sein.

Die Artcharaktere bestehen in der mässig quer verlängerten, nicht ganz gleichseitigen, vielmehr hinten etwas zugespitzten und verlängerten, vorn unter einer vertieften Lunula ausgebauchten, annähernd dreiseitigen Gestalt mit spitzen, etwas nach vorn geneigten Buckeln, mässig stumpfem (nicht viel über einen rechten betragendem) Schlosswinkel, etwas gewölbtem Unterrande; Schrägleisten, selbst stumpfe, sind nicht vorhanden. Die Schale ist dünn. — Die Artbenennung anlangend, habe ich mich an Pictet und Renevier, sowie an Loriol angeschlossen, denen zufolge Donacites Saussuri eine ganz andere Muschel aus dem Aptien ist.

Sehr häufig im ganzen Kimmeridge- und Portlandniveau. Im unteren Kimmeridge bei Fallersleben (Clieversberg), Linden, Limmer, Uppen, am Kahlberge, bei Holzen; im mittleren fast an dessen sämmtlichen Fundorten — Fallersleben, Grasleben-Walbeck, Nordsteimke, Harzburg-Oker-Goslar, Kahlberg, Wendhausen, Ahlem, Tönniesberg, Linden, Limmer bei Hannover, Marienhagen, Dörshelf, Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Lauenstein, Süntel, Arensburg und Hohenstein bei Hessisch-Oldendorf, Porta —; im oberen bei Oker, Hoheneggelsen, Linden, Mönkeberg, Ahlem, südlich vom Deister, am Süntel, bei Lauenstein, Wallensen, Scharfoldendorf, Holzen, Marienhagen, Coppengraben, Selter, Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Osterkappeln (Schwagsdorf u. s. w.), Venne-Engter, Bramsche, Velpe; endlich im Niveau des Ammonites gigas bei Weddehagen, Lauenstein, Häverstädt, Einighausen, Wehrendorf, Lecker.

Pronoë nuculaeformis Römer (Venus). Taf. 2, Fig. 21.

1836. Ool. Geb., Taf. 7, f. 11, S. 108.
1838. Goldfuss, Petr. Germ., Taf. 150, f. 13.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 21, f. 4 (Cyprina).
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 11, f. 27 a bis d, S. 19, 28, 36, 41, 57, 66, 83, 94, 99, 105, 109, 127 (Gresslya).
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 238 (Cyprina).
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 220 und 224 (desgl.).

syn. Nucula subclaviformis und gigantea Röm. Ool. Geb., Taf. 6, f. 4 und 5.
„ Corbula rostralis Röm., ib. Taf. 8, f. 9, S. 125.
„ Mactra acuta Röm., ib. Taf. 8, f. 10, S. 123.
„ Cyprina lediformis Seeb., hannov. Jura, Taf. 3, f. 5, S. 125, Heinr. Credner, geogn. Karte von Hannover, S. 31.

Die Genusbestimmung möchte, obwohl die hintere Abstutzung und die seichte Bucht der Mantellinie, der Form der Schale entsprechend, etwas kürzer ist, doch die nämliche, wie bei Pronoë Brongniarti sein müssen. (Vergl. Abbildung.)

Ausser dem stumpferen Schlosswinkel, der stärker querverlängerten Gestalt und der Zuspitzung der hinteren Seite, sowie dem etwas stärkeren Vorspringen der vorderen, ist namentlich auch noch die ziemlich scharfe Umgrenzungslinie der Area ein gutes Unterscheidungsmerkmal von voriger Art (vergl. d. Abb. bei Seebach). Im lanzettlichen Felde, welches so abgegrenzt wird, findet sich noch eine rundliche Kante, jedoch auf dem Kerne nicht markirt, auch im späteren Wachsthume mitunter verwischt. Die Buckel sind gegen einander und sehr wenig nach vorn geneigt. Auch hier ist die Schale dünn, wenn auch im Verhältniss weniger, als bei voriger Art.

Die Art begleitet durchgehends die vorige; aus dem unteren Kimmeridge ist sie anzuführen vom Clieversberge bei Fallersleben, von Linden, Uppen, Goslar, dem Kahlberge, dem Selter, Holzen, Coppengraben; aus dem mittleren von Grasleben-Walbeck, Nordsteimke, Süllfeld bei Fallersleben, Harzburg-Oker-Goslar, dem Kahlberge, Wendhausen, sämmtlichen Fundorten um Hannover, Lauenstein, Wallensen, Scharfoldendorf, Holzen, dem Selter, Dörshelf, Marienhagen, der Arensburg und Porta; dem oberen von Oker, Linden, dem Mönkeberge, Ahlem, dem Deister und Süntel, Marienhagen, dem Selter, Holzen, Scharfoldendorf, Wallensen, Lauenstein, Klein-Bremen, Nammen, der Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Möhne, Osterkappeln, Schwagsdorf, Venne-Engter, Bramsche; aus dem Niveau des Ammonites gigas von Lauenstein, Weddehagen, Klein-Bremen, Einighausen, Wehrendorf, Lecker, Borgloh.

Pronoë callosa Römer (Mactra).

1836. Ool. Geb., Taf. 6, f. 3, S. 123.

Diese seltenere Art, die sich in jeder Beziehung den vorigen anreiht, beschreibt Römer aus dem Korallenoolithe von Hoheneggelsen und Dörshelf. Die mir vorliegenden Originale von letztgenanntem Fundorte zeigen einige Verschiedenheiten von voriger Art, welcher Pr. callosa in Folge ihrer starken Querverlängerung und der hohen und ziemlich starken Arealkante am nächsten steht. Jedoch ist das Arealfeld hohl, nur nach dem Schlossrande zu erhöht; die zwischen diesem und der begrenzenden Erhöhung befindliche stumpfe

Leiste fehlt. Die Schale ist erheblich dicker, die Buckel sind breiter und rundlicher, als bei beiden vorigen Arten, und etwas nach vorn gerichtet. Der Schlosswinkel ist in Folge grösserer Abschüssigkeit beider Ränder, besonders einer starken vorderen Abstutzung, nicht viel grösser als ein rechter.

Im Korallenoolithe von Linden, Hoheneggelsen und Dörshelf nicht häufig.

Pronoë trigona Römer (Corbula).

1836. Ool. Geb., Taf. 8, f. 5, S. 125.
syn. Cytherea deltoïdea Münster, 1838, Goldfuss, Petr. Germ., Taf. 149, f. 9.

Die gleichseitigste, zugleich verhältnissmässig flachste Art des Genus Pronoë — mit dem nämlichen Schlosse und gleicher Mantelbucht, wie alle vorigen — ist von Römer ohne Schale und mit etwas verfehlter Abbildung als Corbula trigona, bald darauf von Goldfuss beschalt und mit vortrefflicher Abbildung beschrieben; beide Originale liegen mir vor und stimmen völlig überein, wie sich in Folge des Fehlens eines Theils der Schale am Exemplare der Münster'schen Sammlung (jetzt in München) sehr gut beobachten lässt. Der Schlosswinkel ist im Mittel etwa ein rechter, die Area ist umgrenzt, jedoch sehr schmal, und die Leisten verflachen sich auf der Schalenoberfläche nach hinten — was freilich auf dem Steinkerne nicht der Fall ist. Ein besonderes Merkmal ist eine Verstärkung der Schale nach innen und an der hinteren Seite, nahe den Buckeln, welche einen von diesen etwas schräg nach unten verlaufenden, mehr oder weniger flachen Eindruck auf dem Steinkerne hervorbringt. Die vordere untere Spitze ist stärker abgerundet, als die hintere; der Unterrand ist ziemlich gerade. Die Buckel sehen kaum merklich nach vorn, sie sind etwas stumpfer, als bei Pr. Brongniarti; die Schale ist erheblich stärker, als bei dieser, und, wie bei allen vorigen Arten, nur mit ziemlich kräftigen Anwachsstreifen versehen. Die von Römer bemerkte Eigenthümlichkeit, dass der Kern die linken Buckel etwas höher liegen hat, welche allerdings ziemlich constant ist, kann vielleicht von der Anordnung der Seitenzähne herrühren.

Im mittleren Kimmeridge von Fallersleben (Süllfeld), Goslar, dem Kahlberge, Wendhausen, Marienhagen, Lauenstein, Holzen, der Porta, Lübbecke und Gehlenbeck. (Das Münster'sche Exemplar ohne genaue Fundortsangabe aus der Gegend von Lübbecke, be-

rechtigt nicht zur Annahme eines anderen Niveaus.) Nicht eben häufig, jedoch mitunter erheblich grösser, als die citirten Abbildungen; das grösste mir vorliegende Exemplar ist 56 Mm. hoch und 64 Mm. breit.

Cyrena rugosa Sowerby (Cytherea).

1836. Sowerby in Fitton, strata between Chalk and Oxford Oolite, in Transact. Geol. Soc. London, 2d series, vol. 4, Taf. 22, f. 13.
1848. Bronn, Index, S. 401 (desgl.).
1850. d'Orbigny, Prodr. vol. 2, S. 60 (Astarte).
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 143 (desgl.).
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 5, f. 4 und 7, S. 49.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 220, 224.

syn. Cyprina obtusa Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 9, f. 25 a bis d, S. 38, 114.
„ Astarte scutellata Seeb., hann. Jura, Taf. 5, f. 1, S. 124, Heinr. Credner, Karte v. Hann. S. 30.
„ Astarte simplicissima Seeb., hann. Jura, Taf. 4, f. 1, S. 124; Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 30.

Die mässig querverlängerte, vorn abgestutzte, hinten etwas zugespitzte Form, mit convexer abschüssiger Hinterseite, ziemlich kräftigen Buckeln, sehr scharfen Arealkanten und vertieftem Arealfelde, sowie die eigenthümliche, in der Jugend sehr scharfe und regelmässige concentrische Rippung, die später etwas enger und unregelmässiger wird, charakterisiren die Art. Das Genus ist durch Schloss- und Mantelbucht festgestellt. Die nächste Verwandtschaft möchte Corbicula sein, doch ist bei C. rugosa der hintere Zahn viel kürzer, und bekommt hierdurch (nach Sandberger) dieselbe eine mehr isolirte Stellung.

Die sehr wichtige Art reicht vom unteren Kimmeridge (Nordsteimke, Ahlem, Limmer, Ildehausen, Scharfoldendorf) durch das mittlere (Fallersleben, Ahlem, Limmer, Tönniesberg, Wendhausen, Oker-Goslar, Kahlberg, Wintjenberg) bis in das obere (Lauenstein, Ahlem, Mönkeberg, Oker, Holzen, Porta, Schwagsdorf, Velpe) und selbst bis in die Zone des Ammonites gigas (Kahlberg, Weddehagen, Lauenstein).


Digitized by Google

Cyrena Mantellii Dunker.

1846. Dunker, Monogr. d. Weald, Taf. 13, f. 2, S. 42.
syn. Cyrena elongata Röm., Ool. Geb., Taf. 9, f. 11, non Sow.
„ (?) C. angulata Röm., ib. f. 12, Dunker, Weald, Taf. 13, f. 1, S. 4
non Sow.
„ (?) C. ferruginea Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-me
Taf. 5, f. 8, S. 52.

Diese Art unterscheidet sich von voriger durch stärkere Quer verlängerung, minder scharf nach vorn gerückte Buckel und namen lich dadurch, dass die hintere Schrägleiste, welche ebenfalls scha ist, nach oben uud hinten concav (nicht convex, wie bei Cyrena r gosa) gebogen ist. Die Buckel sind etwas rundlicher, weniger sta nach vorn gebogen, die Sculptur ähnlich, doch weniger scharf. D hintere Zahn ist auch hier kurz, sonst stehen die Zähne wie be recenten Genus Corbicula, und giebt Dunker an, dass er bei eine grösseren Exemplare seiner C. angulata eine Streifung des vorder Seitenzahnes bemerkt hat.

Was die Synonyma anlangt, so ist allerdings die Identität d C. angulata Röm. nicht ganz sicher; die hintere Kante bildet b ihr einen etwas stumpferen Winkel mit dem Vorderrande, die B ckel sind runder, die hintere Kante und die Abstutzung des hint ren Endes minder scharf. Allein bei aufmerksamer Betracht zeigt sich, dass alle diese — jedenfalls unbedeutenden — Un schiede sehr wohl auf Altersverschiedenheiten zurückzuführen si Die Buckel rollen sich beim ferneren Wachsthume etwas zusamm die concave Schrägkante bekommt eine gestrecktere Lage, die A stutzung der hinteren Seite verliert sich allmählich mit der A nahme der Schärfe der Kante selbst. Im Zusammenhange dam steht die beträchtlichere Grösse und die minder scharfe Streifu der C. angulata, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit nur als a gewachsene Form der C. Mantellii anzusehen ist. Da aber d Name C. angulata nicht zulässig ist, so würde die Bezeichnung a alle Fälle so bleiben müssen, wie sie hier gewählt ist.

C. ferruginea Lor. verhält sich ganz, wie die jüngere For Loriol gieht für sie die nämlichen Unterschiede gegen C. angula Röm. an, wie Dunker für C. Mantellii. — Von Dunker im S pulit der Grafschaft Schaumburg beobachtet, kommt diese Musch hauptsächlich erst im Wealden vor.

Cyrena media Sowerby (Cyclas).

1829. Sowerby, Min. Conch., Taf. 527, f. 2.
1836. Sowerby jun. in Fitton, Strata between Chalk etc. Transact. Geol. Soc. London, 2d series, vol. 4, Taf. 21, f. 10 und 11 (Cyclas).
syn. Cyrena subtransversa Römer, Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 17, S. 41; Dunker, Weald, Taf. 12, f. 17, S. 37; Credner, ob. Jura, S. 48, und Karte v. Hann., S. 14.
„ C. lentiformis Römer, Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 9, S. 41; Dunker, Weald, Taf. 10, f. 28, S. 31; Credner, ob. Jura, S. 48.

Ziemlich rund, mit stumpfer hinterer Schrägkante, mässig vorragenden Wirbeln, nicht sehr dicker Schale, hat nach James de Carle Sowerby's Abbildung gleichwohl diese Art das Schloss von Cyrena, nicht Cyclas. Die flachere, gleichseitiger-rundliche, mit weniger umgebogenen Wirbeln versehene Cyrena lentiformis Röm. verhält sich in jeder Hinsicht als Jugendform der C. subtransversa, bei der hauptsächlich nur die Kante deutlicher ist, die Buckel minder gestreckt und noch etwas nach vorn gekehrt sind. Diese hat ihrerseits gar keine Unterschiede gegen die typische C. media. Ob zu dieser Art Cyclas parva (Sow. in Fitton, Taf. 21, f. 7), angulata id. ib. f. 12), membranacea (Sow. Min. Conch., Taf. 527, f. 3) als Varietäten zu ziehen, kann ich dahin gestellt sein lassen, und begnüge ich mich mit der Vereinigung der norddeutschen Formen (einschliesslich der unbestimmten Cyclas bei Credner, Karte, S. 13 f. und vermuthlich auch der undeutlichen Cyrenenreste von Ochtrup, id. ob. Jura, S. 138) mit Cyrena media Sow.

Im Serpulit bei Thüste, Nenndorf, Nienstedt, am Katzberge, bei Völksen, vermuthlich bei Ochtrup; aber auch schon in den kalkigen Zwischenlagen der Münder-Mergel bei Stroit und am Deister. Auch diese Art geht in echte Wealdschichten hinauf und hat in Deutschland die nämliche Verbreitung, wie in England.

Cardium corallinum Leymerie.

1846. Leymerie, Stat. géol. de l'Aube, Taf. 10, f. 11.
1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Atl., Taf. 10, f. 36 bis 38, S. 15.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 22, f. 7, S. 184.
syn. C. cochleatum Quenst. Handb., Taf. 45, f. 17, S. 540, II. Aufl. Taf. 56, f. 17, S. 644.



Hoch, schmal, bauchig, mit vielen Radialrippen, die sich trotz der dicken Schale auf dem Kerne markiren. Die Wirbel ragen beträchtlich vor, der Schlossrand bildet einen deutlichen Winkel. Die Muskelansätze sind sehr markirt und der mittlere Theil des Steinkernes — der aus dem Korallenoolithe vom Galgenberge bei Hildesheim als Unicum vorliegt (Römer'sche Sammlung) — ist dadurch sehr scharf abgegrenzt und tritt zungenartig vor.

Isocardia cornuta Klöden.

1834. Klöden, Verst. d. Mark. Brandenb., Taf. 3, f. 8.
1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 14, S. 38 (excl. syn.).
1850. d'Orbigny, Prodr., Et. 15, Nro. 116 (Cyprina).
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 87 (desgl.).
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 21, f. 7, S. 178 (desgl.).
1863. Dollfus, Faune Kimm. du Cap de la Hève, Taf. 8 f. 2 und Taf. 9 (desgl.).
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 84.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 4, f. 3, S. 126.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 31.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 225.

syn. Cyprina securiformis Contej. Kimm. de Montbél., Taf. 26, f. 10 und 11, S. 259.

Der Steinkern ist mit spitzen, hohen Buckeln, starkem vorderen Muskelansatze, einer hinteren Schrägkante und den Zahneindrücken versehen, die Exemplare mit Schale haben rundliche vorgebogene Buckel, sind ebenfalls gekantet und haben nur Anwachsstreifen. Die Form ist trapezförmig die Schale hinten stark querverlängert. Die Genusbestimmung steht durch v. Seebach fest, der das Schloss abbildet. — Die ähnliche Cyprina crassa Dollfus (l. c. Taf. 7 und Taf. 8, f. 1) ist kürzer und hat einzelne vom Buckel ausstrahlende Streifen an der vorderen Seite, könnte aber doch möglicher Weise nur Varietät sein.

Im Korallenoolithe von Linden, vom Mönkeberge und von Goslar, im mittleren Kimmeridge von Ahlem, Wendhausen, vom Kahlberge.

Anisocardia globosa Römer (Cardium).

1836. Römer, Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 19.

Rundlich, im Mittel so breit als hoch, kugelig und fast gleichseitig, mit starken, vorspringenden, nach vorn gebogenen Buckeln und starkem vorderen Muskeleindrucke. Der Innenrand ist gekerbt, die Aussenfläche sehr fein radial gestreift. Auf der Aussenschale tritt eine rundliche, vom Buckel nach unten und hinten verlaufende vorspringende Kante und ein ihr entsprechender winkliger Vorsprung des Randes deutlicher auf, als auf dem Kerne.

Hinsichtlich des Genus schliesse ich mich, gestützt auf die Zahneindrücke des Römer'schen Steinkernes, an Munier und Dollfus (Kimm. du Cap de la Hève, Taf. 10, f. 9 bis 14, S. 71) an. Obgleich das Genus mit vorigem sehr nahe verwandt ist und sich leicht Uebergänge finden dürften, so ist doch die in der schrägen, dem Rande fast parallelen Stellung der — lamellösen — Hauptzähne begründete Eigenthümlichkeit der echten Isocardien (zu denen im Bereiche des nordwestdeutschen Jura ausser Isocardia cornuta Kl. wahrscheinlich nur noch die liasische J. bombax Qu. gehört) immerhin eine sehr beachtenswerthe. — Anisocardia elegans Munier, s. Dollfus l. c., ist der A. globosa Röm. sehr ähnlich, hat jedoch eine noch rundlichere Gestalt, ohne eigentliche Schrägkante und Winkelvorsprung, und namentlich viel schmälere Buckel, womit auch eine geringere Blähung im Zusammenhange steht. Die mitteljurassischen Isocardien, welche dem vorliegenden Genus zuzutheilen sein möchten, sind schon durch ihre Gestalt augenfällig verschieden.

Die Muschel ist in den Heersumer Schichten des Mönkebergs und bei Velpe gefunden; das Römer'sche Exemplar (Weserkette) stammt dem Gesteine nach aus demselben Niveau.

Anisocardia parvula Römer (Isocardia et Venus).

1836. Römer, Ool. Geb., Taf. 7, f. 9, S. 107 (Isocardia).
1836. Römer, Ool. Geb., Taf. 7, f. 13, S. 111 (Venus).
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 28, 35, 41, 83 (desgl.).
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 237 (Cyprina).
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 31 (desgl.).
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 224 und 227.

syn. Cyprina lineata Contejean, Kimm. de Montb., Taf. 10, f. 19 bis 23, S. 261.
„ Cyprina globula Contej., ibid. Taf. 10, f. 10 bis 12.
„ Cyprina cornu copiae Contej., ibid. Taf. 10, f. 1 bis 3, Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 21, f. 8, S. 178, Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 224.
„ Cardium suprajurense Contej., Kimm. de Montb., Taf. 15, f. 11 und 12, Struckmann, Zeitschr. etc., Bd. 23, S. 223.

Obgleich die Buckel etwas kürzer und weniger gebogen sind, hat diese Art mit der vorigen vermöge des rundlichen Umrisses, der rundlichen hinteren Schrägkante grosse Aehnlichkeit. Doch steht die letztere etwas mehr nach hinten, ist weniger auf der Oberfläche, als auf dem Kerne ausgeprägt und hat eine flach concave Rinne zwischen sich und dem Schlossrande; die Form ist ungleichseitiger, die Lage der Buckel mehr antemedian. Der Schlosswinkel wird mit dem Wachsthum spitzer, daher die erwachseneren Exemplare unter anderen Namen beschrieben sind; die obige Reihe der Contejean'schen Arten giebt die Entwickelungsreihe, die ich in der nämlichen Weise an den Exemplaren von Hoheneggelsen und Ahlem verfolgen kann. Die Sculptur besteht aus feinen, von Zeit zu Zeit durch kräftigere Anwachsstreifen unterbrochenen concentrischen Linien, die mit der Grössenzunahme etwas schärfer und — unbedeutend — gedrängter werden. — Obgleich ich das Schloss nicht vollständig kenne, finde ich doch hinsichtlich der mir bekannten Theile desselben, der Mantelbucht und des Habitus so viel Uebereinstimmung mit den Anisocardien, dass ich die Zuordnung vorliegender Art zu denselben nicht für fraglich halte. — Die Venus parvula Röm. ist ein typisches Exemplar im Jugendzustande; die Isocardia parvula Röm. hat abgeriebene (nach Römer völlig glatte) Schale und nähert sich durch spitzere Buckel und schärfere Carina der Form der Steinkerne.

Dieselbe kommt vom Korallenoolithe (Hoheneggelsen, Linden) durch das untere Kimmeridge (Ahlem) bis ins mittlere hinauf vor; in letzterem ist — bei Fallersleben, Ahlem, Limmer, am Tönniesberge, bei Wendhausen, am Kahlberge, Langenberge, Spielberge unweit Dörshelf, Selter — ihr Hauptlager. Doch habe ich sie bei Lauenstein auch noch in den unteren Schichten des oberen Kimmeridge gefunden.

Lucina globosa Römer (non Buvignier).

1839. Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 3 (non Buvignier, Meuse, Taf. 12, f. 36 bis 38).

Diese der Lucina lirata Phill. verwandte Art unterscheidet sich durch grössere Dicke, ausserdem aber durch merklich antemediane Stellung der Bnckel. Die Gestalt ist sonst ähnlich, die Winkelleiste vom Buckel nach der hinteren unteren Ecke tritt in Folge der geblähteren Gestalt noch stärker hervor; dasselbe gilt von den Buckeln selbst und der Vertiefung der Lunula.

Perarmatenschichten bei Heersum, Goslar, Lübbecke, Pente, an der Ostseite des Ibesknapp.

Lucina aliena Phillips (Astarte).

1829. Geol. of Yorksh., Taf. 3, f. 22.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 121.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 30.

syn. L. ampliata Phill. Geol. of Yorksh., Taf. 3, f. 24, Oppel, §. 80, Nro. 65.
„ Astarte rotundata Römer, Ool. Geb., Taf. 6, f. 25, S. 113; Goldf., Taf. 134, f. 21; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 14 u. 87; Herm. Credner, in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 17, S. 158.
„ ? Lucina globosa Buvignier, Meuse, Taf. 12, f. 36 bis 38 (non Röm.)
„ L. Moreana id. ib. f. 46 bis 50.
„ L. plebeja Contejean, Kimm. de Montbél., Taf. 12, f. 6 bis 9, S. 271; Credner, Pteroc.-Sch., in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 236; de Loriol et Pellat, Portl. de Boul., Taf. 6, f. 10; de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 12, f. 5; Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 21, S. 224.
„ L. minima Römer, Ool. Geb., Taf. 7, f. 19, S. 118 (Steinkern).
„ Astarte lamellosa Röm., Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 10, S. 40, Credner, ob. Jura, S. 22, 36 f, 41, 87; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 224.

Wie dies beim Genns Lucina nicht selten, ist auch vorliegende Art mannichfach zerspalten, ohne dass sich die Grenzen der angeblichen Arten festhalten lassen. Wie die Species hier aufgefasst ist, ist sie, neben der rundlichen Form und den beträchtlich vortretenden, aber wenig gekrümmten, nur gegen einander geneigten Buckeln, namentlich an der anffallenden Verlängerung der Vorderpartie leicht



zu kennen, welche zugleich vor den Buckeln merklich abgesetzt und niedriger ist. Der Umriss ist übrigens fast gleichmässig gerundet, auch an dem weit kürzeren hinteren Ende; vorspringende Leisten u. s. w. sind nicht vorhanden. Die Dicke ist nicht bedeutend, die Schale mässig stark und mit ziemlich regelmässigen concentrischen Rippen bedeckt. Im Allgemeinen stehen diese gedrängt; trotzdem aber finden sich Exemplare, bei denen (wie bei Contejean's L. amoena) die Zwischenrippenfelder fein concentrisch gestreift sind. Die Breite der Zwischenfelder übertrifft indessen anch dann die der Rippen nicht erheblich; die Zuziehung der L. amoena Ctj. (Kimm. de Montb., Taf. 12, f. 16 bis 19) habe ich daher unterlassen. L. globosa Buv., welche v. Seebach vereinigt, habe ich nicht nnbedingt zugezogen, da sie eine minder stark verlängerte Vorderseite zeigt. Alle übrigen Synonyma möchten durchaus sicher sein.

L. aliena reicht von der Basis des Korallenoolithes, an welcher sie bei Hannover (Linden, Limmer) häufig ist, aber auch bei Völksen und Heersum und am Galgenberge bei Hildesheim vorkommt, durch den übrigen Theil des Korallenoolithes (Hannover an beiden obigen Fundstellen, Spitzhut bei Hildesheim, Hoheneggelsen), durch das untere Kimmeridge (Kahlberg, Ildehausen, Limmer, Linden), bis in das Pterocerasniveau (Ahlem, Tönniesberg, Limmer, Oker).

Lucina circularis Dunker und Koch (Astarte).

1837. Dunker und Koch, Beitr., Taf. 7, f. 7, S. 84.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 3, f. 6, S. 124.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 30.
syn. L. Vernieri Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 24, f. 11, Struckmann, l. c. S. 224.

Flach, rundlich, mit wenig vorstehenden Buckeln, vertiefter Lunula, ist diese Art durch sparsamere concentrische Rippen, besonders aber auch durch die antemediane Stellung der Buckel von der vorigen und von der folgenden Art unterschieden. Sowohl an den norddeutschen Exemplaren, als an den von Loriol beschriebenen beträgt die Länge der vorderen Partie nur $^2/_5$ der Totallänge. — Das nämliche Verhältniss findet noch bei Lucina aspernata Loriol (Yonne, Taf. 9, f. 13, S. 140) und valentula Loriol (Yonne, Taf. 9, f. 14, S. 141) statt, bei deren ersterer die Streifung schwach ist, während bei letzterer die Buckel etwas stärker vorstehen; da sonst keine Unterschiede vorhanden sind, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass diese nur Varietäten vorliegender Art sind. Dies möchte jedoch nicht von der mit erster gleichnamigen Muschel bei Struckmann gel-

en, welche vorn ein wenig länger ist, als hinten. (Vergl. unten.) L. Vernieri Et. ist nach der Zeichnung etwas weniger ungleichseitig, hat aber doch auch eine merklich kürzere Vorderseite und die nämliche Sculptur, wie L. circularis. L. Wabrensis Buv. (Meuse, Taf. 9, f. 40 und 41) und Pseudowabrensis Lor. (Yonne, Taf. 9, f. 12) haben bei ähnlichem Stande der Buckel — nur bei ersterer fast median — eine rundlichere Form und grössere Stärke und Länge derselben, auch noch viel distantere Hauptrippen.

Nicht häufig in den Pterocerasschichten vom Tönniesberge, von Ahlem, von Coppengraben.

Lucina substriata Römer.

1836. Ool. Geb., Taf. 7, f. 18, S. 118.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 29 und 84.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 121.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 235.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 30.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 6, f. 11, S. 63.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 224.

syn. Lucina Elsgaudiae Contejean, Kimm. de Montbéliard, Taf. 12, f. 3 bis 5, S. 269; Herm. Credner, Pteroc.-Sch., in Zeitschr. d. d. geol. Ges., S. 235; Taf. 2, f. 11, S. 43 des Separatabdruckes; Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 30; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 224.

„ L. fragosa Loriol, Yonne, Taf. 11, f. 4 und 5, Struckmann, l. c. S. 224.

Gleich folgender Species ist L. substriata ebenso oder fast so hoch, als breit (Verhältniss der Breite zur Höhe wie 5 : 4 bis 1 : 1) und hat submediane, selten ganz mediane, Buckel, deren Abweichung aus der Mitte jedoch immer nach rückwärts stattfindet. Diese Buckel sind bei weitem weniger vorstehend, als bei L. aliena, aber mehr, als bei folgender Art. Die, wenn auch nur wenig, längere Vorderseite ist abgesetzt, niedriger, allein in geringerem Grade, als bei L. aliena; auch L. circularis hat — neben der ganz verschiedenen Stellung der Buckel — eine weit markirtere Vertiefung vor den nach vorn gerichteten Buckeln. Die Sculptur besteht in feinen, sehr zahlreichen, nicht ganz gleichmässigen Streifen, bei völliger Erhaltung auch noch in weit schwächeren und feineren, in den Intervallen sich merkbar machenden Radiallinien; zugleich treten von Zeit zu Zeit stärkere Anwachsstreifen auf. Besondere Beachtung verdient

der Kern, der stets eine etwas verschwommene, ziemlich grobe radiale Rippung und, besonders bei grösseren Individuen, längliche schräge (von hinten oben nach vorn unten gerichtete) Eindrücke zeigt. Es liegen hierher gehörige Exemplare bis 50 Mm. Breite, 43 Mm. hoch und 25 Mm. stark, vor, anfänglich als Astarte bereits durch Struckmann bestimmt, was von diesem selbst jedoch als... geändert ist.

L. substriata ist nicht selten im mittleren Kimmeridge bei Hannburg, Oker, Goslar, Wendhausen, am Kahlberge, bei Ahlem, am Tönniesberge, bei Limmer, am Stemberge bei Horn.

Lucina Portlandica Sowerby.

1836. James de Carle Sowerby in Fitton, Strata between Chalk and Oxford-Oolite, Transact. geol. Soc. London, 2d series, vol. 4, Taf. 23, f. 12.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 146.
1863. Credner, ob. Jura, S. 109.
syn. L. aspernata Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 2.. S. 224, non de Loriol, Yonne, Taf. 9, f. 13 (vgl. oben bei L. circularis Dkr. K.).

Die vordere Seite ist erheblich länger, dagegen aber die Abschüssigkeit der beiden Seiten beinahe gleich, die vordere Seite nicht abgesetzt, sondern fast so hoch, wie die hintere. Die Buckel sind klein, der Schlosswinkel stumpf. Zugleich ist die Sculptur von der der vorigen Art verschieden; die concentrischen Rippen sind distanter, schärfer, gleichmässiger, obwohl enger, als bei L. circularis; man bemerkt zwischen ihnen in den Intervallen eine concentrische Streifung, so dass, wenn auch in verkleinertem Maasse, die Art und Weise der Oberflächenverzierung, wie sie bei der eben erwähnten Art und noch ausgeprägter bei L. lirata sich findet, hier wiederholt erscheint. Die Art nähert sich im Ganzen der L. aliena; allein bei dieser ist doch die Sculptur minder regelmässig, die Querverlängerung der vorderen Seite noch stärker, namentlich aber ragen die Buckel stärker vor und ist die vordere Seite viel niedriger. Die Buckel sind dagegen bei L. Portlantica trotz ihrer Kleinheit und Feinheit merklich nach vorn gebogen.

Lucina Portlantica Sow. ist bei Ahlem (von wo Exemplare mit verriebener Oberfläche unter anderem oben verzeichnetem Namen beschrieben sind) im mittleren Kimmeridge, sonst nur selten im oberen Kimmeridge (Grasleben-Wefensleben, Schwagsdorf) und im Niveau des Ammonites gigas (Weddehagen) gefunden.

Corbis decussata Buvignier.

1843. Buvignier. Mém. soc. phil. de Verdun. vol. 2. Taf. 3. f. 15 bis 17. S. [illegible].
1852. Buvignier. Stat. géol. de la Meuse. Atl. Taf. [illegible]. f. 7 bis [illegible]. S. 13.
1856. Oppel. Jura. S. [illegible]. Nr. 51.
1863. Herm. Credner. ob. Jura. Taf. [illegible]. f. [illegible]. S. [illegible] und 41.
syn. Corbis subclathrata Contejean.
1859. Kimm. de Montbéliard. Taf. 1[illegible]. f. 1 bis 3. S. 2[illegible].
1864. Thurmann et Etallon. Leth. Bruntr. Taf. [illegible], f. 1. S. 1[illegible].
1864. v. Seebach. hannov. Jura. S. [illegible]. Liste Nr. [illegible].
1864. Herm. Credner. Pteroc.-sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16. S. [illegible].
1865. Sadebeck. Jura in Pommern. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17. S. [illegible].
1865. Herm. Credner. geogn. Karte v. Hann. S. [illegible].
1871. Struckmann. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. [illegible]. S. [illegible].
„ C. crenata Contej. Kimm. de Montb. Taf. [illegible]. f. [illegible]. und [illegible]. S. [illegible]; Thurmann et Etallon. Leth. Bruntr. Taf. [illegible]. f. 1. S. [illegible]; Struckmann. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. [illegible]. S. [illegible] und [illegible].
„ C. ventilabrum Contej. Kimm. de Montb. Taf. [illegible]. f. 4.

Obgleich neuerdings die Bezeichnung von Thurmann üblich geworden ist, so hat doch der Buvignier'sche Name unbedingt die Priorität; jener ist nach allen vorliegenden Angaben erst später veröffentlicht, obwohl er in der Thurmann'schen Sammlung früher existirte.

Corbis decussata Buv. ist mässig querverlängert, hat stumpfe Buckel — die Angaben hinsichtlich der Stellung schwanken, und ergiebt sich auch aus einer grösseren Zahl von Messungen, dass sie sowohl nach vorn als nach hinten ein wenig abweichen kann —, einen etwas convexen, abschüssigen hinteren Schlossrand, eine stumpfe [illegible], aber mit gerundeter Ecke versehene Hinterseite, einen gebogenen Vorderrand, eine vertiefte Lunula, überhaupt eine Vertiefung des vorderen Schlossrandes den Buckeln gegenüber. Die Oberfläche hat concentrische Rippen von etwas wechselnder Breite, dachziegelartig vom Buckel her übergreifend, dann und wann concentrische Absatzstreifen, daher mehr oder weniger deutliche feine radiale Streifen. Die Intensität wechselt besonders in der Nähe der Buckel, wo sie oft so fein sind, dass sie zu fehlen scheinen, oft besonders stark und deutlich hervortreten. Der Innenrand ist stets deutlich crenulirt, die Schale dick, die Steinkerne sind daher mit kleinen spitzen Buckeln, kräftigen Muskeleindrücken, deutlichem Mantel-

fem Mantelrande versehen, überhaupt kleiner und dünner. Corbis crenata Contej. ist eine — seltene — Abart mit etwas schmalen und gedrängten concentrischen Rippen; wenn auch in Folge davon die Radialstreifen schwach entwickelt erscheinen, so sind doch die concentrischen Rippen stets gewimpert und der Innenrand ist kräftig crenulirt. Da die vorderen radialen Falten, die Contejean angiebt nicht constant sind, wie aus Leth. Bruntr. l. c. hervorgeht, da die Breite der concentrischen Rippen überhaupt wechselt, da endlich das Verhältniss der Breite zur Höhe (circa 5:4) und die sonstige Form namentlich die rasche Verschmälerung nach hinten, ganz übereinstimmt, so ist die specifische Trennung, welche schon Etallon misslich erscheint, nicht zu rechtfertigen. Die völlig übereinstimmende Cor bis ventilabrun Ctj. hat schon Herm. Credner eingezogen. — Die anderen Corbisarten, welche Buvignier, Contejean, Etallon de Loriol abbilden, sind theils auffälliger durch die Sculptur (C. formosa Cont. hat ganz feine, schwach fimbriirte, hochstehende concentrische Reifen, C. cristata Buv. sparsamere, aber förmlich kammartige Rippen, die durch feine Radialreifen geschnitten werden theils durch stärkere Querverlängerung und besonders grössere Höhe und Länge der Hinterseite (wie namentlich C. subdecussata Buv. unterschieden. Doch möchte es nicht ausser dem Bereiche der Möglichkeit liegen, dass einige derselben bei Vergleichung der Original exemplare eingehen müssten.

Corbis decussata Buv. ist im unteren Kimmeridge von Ahlem und dem Kahlberge selten, im mittleren Kimmeridge von Fallersleben, Ahlem, dem Tönniesberge, Limmer, Wendhausen, Harzburg Oker-Goslar häufiger angetroffen. Die Verbreitung entspricht dabei dem französischen Vorkommen (schon vom Coralrag an) nicht ganz

Myoconcha ornata Römer.

1839. Ool. Geb. Nachtr., Taf. 18, f. 32, S. 33.
syn. Modiola texta Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 17, f. 2 und 23, S. 21.

Mit der Sculptur der Myoconcha striatula Mstr. (Gdf. 133, 1) jedoch mit eingezogener Unterseite und mit spitzerem Vorderende Die Form nähert sich dadurch der liasischen Myoconcha decorata Mstr., doch ist diese im Ganzen stärker querverlängert (schmäler und insbesondere hinten schmaler, nach dorthin weniger divergent auch sind bei ihr die Radialrippen distanter, als bei M. ornata Röm. und auch striatula Mstr.

Selten im Korallenoolithe von Hoheneggelsen.

Myochoncha oblonga Römer (Modiola).

1839. Ool. Geb. Nachtr. Taf. 18, f. 31, S. 34.

Die unter dem Namen Modiola oblonga von Römer beschrie-ne und abgebildete Muschel ist später mit Modiola aequiplicata rb. verwechselt (s. u.); an eine Zuziehung zu derselben ist jedoch bei r auffallenden Verschiedenheit der Beschreibung und Abbildung cht zu denken. Modiola oblonga wäre möglicher Weise als verlo-n anzusehen, wenn nicht eine ihr völlig entsprechende Art sich den Heersumer Schichten am Lindener Berge (alte Kuh) wieder funden hätte. Dieselbe ist oblong, 48 Mm. breit, 34 Mm. hoch, ! Mm. breit, hat stark antemediane Buckel — ein kleiner Vor-rung unter der Lunula bildet sich, den Anwachsstreifen nach, höherem Alter allmählich stärker aus, so dass das Exemplar in frü-ren Altersstadien völlig der Abbildung Römer's entsprochen hat—, ne erhabene, aber völlig rundliche Wulst schräg vom starken und ngekrümmten Buckel nach hinten und unten, eine abgegrenzte Area id Lunula von mässiger Breite und ziemlicher Tiefe, unten etwas r der Mitte eine ziemlich beträchtliche Einbuchtung, starke nwachsrunzeln und sonst nur Anwachsstreifen. — Die ungenaue ndortsangabe Römer's ist vermuthlich auch auf die Heersumer hichten zu beziehen, und läge eine Verwechslung der Niveaus, be-nders bei Heersum und Wendhausen, bei jener Vermengung mit ner anderen Art um so weniger ausserhalb des Bereiches der Mög-chkeit. — Die Art gehört in dieselbe Gruppe, wie die liasische lyoconcha Falsani Dumort., der auch die Hippopodien sich anrei-en dürften.

Opis exaltata Römer (Astarte).

1851. Römer, in Palaeontr. Bd. 1, Taf. 41, f. 14 und 15, S. 329.

syn. Opis similis Phillips (pars), non Sowerby.

1829. Phillips, Geol of Yorksh., Taf. 3, f. 23; non id. ibid. Taf. 11, f. 39, non Sowerby, Min. Conch. Taf. 232, f. 3. Vgl. mittl. Jura, S. 223.

1865. Herm. Credner, Zone d. Opis similis etc., in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, Taf. 2, f. 4 bis 7, S. 158.

1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannov., S. 30.

„ Opis Phillipsiana d'Orbigny, Prodr. Et. 13, Nro. 236; Oppel, Jura, §. 80, Nro. 55.

Hoch, kurz, gekielt; vor dem Kiele noch beträchtlich kürzer als die sonst sehr ähnliche Opis similis Sow. des Mitteljura. Kräftige concentrische Rippen bedecken die Schale; ihre Zwischenräume sind etwas convex, doch finden sich nicht die förmlichen Zwischenrippen, welche bei O. similis nächst der Carina sich finden, auf der Seite aber auch sich verlieren. Die Carina, hinter welcher die Schale eine scharf abgesetzte Fläche bildet, ist nach hinten convex. Dies giebt ein Unterscheidungsmerkmal von der überaus ähnlichen Opis angulosa Dollfus (Kimm. du Cap de la Hève, Taf. 11, f. 1 bis 14, S. 59), deren Carina nicht durchweg diese Convexität nach hinten zeigt, die aber auch enger gerippt ist.

Meist klein — die Mehrzahl der Exemplare misst nur bis 2? Mm. Länge, 11 Breite, 16 Dicke, jedoch kommen bei Linden einzelne bis 45 Mm. lange, 25 Mm. breite und 30 dicke vor, die im Uebrigen völlig gleich sind — kommt die Muschel nicht häufig im Korallenoolithe von Hoheneggelsen und bei Linden und Limmer in einer Schicht nahe der Basis dieser Zone vor.

Opis suprajurensis Contejean.

1859. Kimméridien de Montbéliard, Taf. 10, f. 31 bis 33.
syn. Opis Raulinea Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 2?, S. 223, non Buvignier (Meuse Taf. 14, f. 22 bis 2?)

Höhe etwas geringer, als Breite; Lunula vertieft, hintere Schrägkante scharf, Seitenfläche breit, eben, mit feinen, nahe der Carina meist gespaltenen, concentrischen Rippen bedeckt; Unterkante gerade; Schloss wie bei den übrigen, daher Opis Raulinea Buv., welche links den grossen vorspringenden Zahn hat, ausgeschlossen ist. Uebrigens ist diese aus dem Eisenoolithe an der Basis des weissen Jura stammende Art auch grösser, weniger scharf und regelmässig gerippt, dreieckig im Umriss. — Die beiden in der Leth. Bruntrutana abgebildeten Arten und die von Etallon mit Opis suprajurensis identificirte Cardita astartina Thurm. lassen sich auf die etwas mangelhaften Abbildungen hin nicht bestimmen; mit Wahrscheinlichkeit möchte jedoch Opis lunulata Goldfuss (Taf. 133, f. 9), non Sow., obwohl beträchtlich grösser, sich vereinigen lassen.

Ebenfalls meist klein und nicht häufig im Korallenoolithe vom Galgenberge bei Hildesheim und von Hoheneggelsen; im unteren Kimmeridge von Ildehausen; im mittleren Kimmeridge von Ahlem, Wendhausen, der Porta.

Opis excavata Römer.

1839. Ool. Geb. Nachtr., Taf. 19, f. 5, S. 36.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 678.
syn. Opis Moreana Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Atl. Taf. 14, f. 6 bis 10.

Sehr ungleichseitig, dreieckig, nach hinten verlängert, scharf ielt; vorn mit scharf und leistenartig begrenzter grosser Lunula; ckel länglich, vorgebogen; Oberfläche fein concentrisch gerippt.

Schon Buvignier hebt die Möglichkeit hervor, dass seine O. reana mit dem von Römer beschriebenen Steinkerne zusammenhöre, der im Umrisse völlig übereinstimmt. Ein Exemplar mit ale aus dem Korallenoolithe vom Südhange des Langenberges bei er bestätigt dies vollkommen. Sonst sind nur vereinzelte Steinne vom Mönkeberge im nämlichen Niveau in Nordwestdeutschd vorgekommen.

Astarte undata Münster (Venus).

1841. Goldfuss, Taf. 150, f. 8.
1852. Quenstedt, Handb. Taf. 46, f. 7 (2te Aufl. 1867, Taf. 57, f. 7, S. 647).
1857. Oppel, §. 68, Nro. 67.
1858. Quenstedt, Jura Taf. 72, f. 46, S. 553.
1869. Brauns, mittl. Jura S. 230.

Exemplare dieser Art, durch ihre Carina, sowie durch die mlich grobe concentrische Rippung — besonders vor der Ca-a —, namentlich aber durch die etwas hohe, rundliche und gehte Form kenntlich, kommen in den Perarmatenschichten i Pente und Velpe vor; Trenkner hat die Stücke von dort zu ula Pollux gezogen. — Ob, wie sehr wahrscheinlich, Astarte caria Phill., Geol. of Yorksh. Taf. 5, f. 3, identisch, muss ich dahintellt lassen.

Astarte sulcata Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. S. 114.
1839. id. Nachtr. S. 57.

syn. Astarte pumila Goldfuss, non Sow.
1838. Goldfuss, Taf. 144, f. 16.
1863. Credner, ob. Jura, S. 87.
(non Sow., Min. Conch. Taf. 444, f. 2 und 3).

Fast kreisrund und gleichseitig, mit etwas stumpfem Schlosswinkel, etwas ausgehöhltem Mondchen, scharfen concentrischen Furchen. Die Kerbung des Innenrandes, welche Römer als fehlend angiebt, bemerke ich an den mir vorliegenden Exemplaren theils gar nicht, theils sehr fein und schwach. Die concentrischen Rippen erscheinen unter der Loupe mitunter sehr fein gefranzt. Die Innenseite der Schale zeigt die concentrische Rippung nicht. — Obwohl den folgenden ähnlich, unterscheidet die Sculptur und Gestalt sie hinlänglich.

Korallenoolith von Fallersleben, Hoheneggelsen (ziemlich häufig) und vom Spitzhute bei Hildesheim.

Astarte plana Römer (non Sow. non Nyst).

1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 31, S. 113, Nachtr. S. 57.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 14.
1864. v. Seebach, hannov. Jura S. 123.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann. S. 30.
„ 1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 677; ? pars, et excl. syn. parte.
(non A. plana Sow. 179,2, welche gleich A. borealis Linné (Venus), non A. plana Nyst, welche gleich Crassina Omalii Desh.).

syn. Astarte laevis Goldfuss, non Phillips.
1838. Goldfuss, Taf. 134, f. 20.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 14, 35, 87.
1864. v. Seebach, hannov. Jura S. 123.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann. S. 30.
(non A. laevis Phill. Geol. of Yorksh. Taf. 2, f. 18 und 19; a. d. Specton-Thon).
„ A. pseudolaevis Thurm. et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 23, f. 1 (pars).

Fast oder ganz gleichseitig, Wirbel nach oben vorstehend, sehr wenig nach vorn geneigt, dabei mit nur sehr fein concentrisch gestreifter, oft fast glatter, nur von Zeit zu Zeit durch gröbere Anwachsrippen unterbrochener Oberfläche, bietet diese Art einen von fast allen übrigen jurassischen Astarten augenfälligen Unterschied dar. Das Schloss ist von Etallon ungenau beschrieben; derselbe hat den kleinen hinteren Zahn der rechten Schale übersehen. Demnach liegt ein echtes Astartenschloss vor. — Die Trennung in zwei

Species, welche Römer's Angabe entgegen durch v. Seebach vorgeschlagen, halte ich als solche nicht für durchführbar. Allerdings wechselt die Art und zeigt einestheils Formen, deren Schlosswinkel etwas spitz ist, anderentheils solche, wo er etwas stumpf ist; allein so leicht hiernach eine Sonderung der Exemplare gemacht werden kann, so wenig erscheint dieselbe in der Natur begründet: — es zeigt sich alsbald, dass eine continuirliche Reihe vorliegt, und dass die überwiegende Mehrzahl sich von dem Mittelwerthe des Schlosswinkels, von einem rechten, sehr wenig entfernt. Bei der sonstigen totalen Uebereinstimmung und dem durchaus gemeinsamen Vorkommen ist ein Abtrennen der spitz- und stumpfwinkligen Formen als Abarten unbedingt der Sonderung in zwei Species, welche doch immer als sehr nahe verwandt hingestellt werden mussten, vorzuziehen. Ich habe daher die Vereinigung beider Namen im Einklange mit Römer, Etallon, Bronn, Heinr. Credner (im oberen Jura) wieder vorgenommen; dagegen halte ich die — von Sadebeck vorgenommene — Zusammenziehung dieser Art und einiger Synonyma der unten zu erörternden A. supracorallina nicht für gerechtfertigt.

Astarte plana Röm. (dieser Name ist nach Ohigem zulässig und hat unbedingt die Priorität) ist in beiden Abarten im Korallenoolithe von Limmer, Linden und Hoheneggelsen ziemlich häufig, bei Goslar und am Knebel bei Hildesheim seltener.

Astarte crassitesta Römer.

1839. Ool. Geb. Nachtr. Taf. 19, f. 18, S. 39.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 123.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann. S. 30.

Diese Art übertrifft die vorigen an Grösse nicht unerheblich, und steht ihr in dieser Beziehung nur die folgende zur Seite. Römer's Abbildung zeigt 39 Mm. Breite bei 34 Mm. Höhe. Ein fast ebenso grosses Exemplar mit dem nämlichen Verhältnisse der Dimensionen liegt mir von Hoheneggelsen (Römer'sche Sammlung) vor. Die Dicke ist nicht übermässig gross, der Umriss sehr charakteristisch, indem der etwas convexe hintere Schlossrand und der sehr wenig eingebogene Vorderrand fast genau einen rechten Winkel bilden, wobei nur der Oberrand in der Nähe des Buckels ein wenig nach unten verbogen ist. Der Unterrand steht ebenfalls fast rechtwinklig gegen den Vorderrand und da die hintere Seite ziemlich gleichförmig gerundet ist, so ist der Umriss im Ganzen der eines an den Ecken gerundeten Rechtecks. Hierdurch ist gegen A. excavata Sow. (mit A. crassitesta oft verwechselt), welche eine etwas vorspringende Wulst un-

ter der Lunula hat, und gegen A. subtetragona Mstr., bei welche der Vorderrand schräg zurücktritt, die Unterscheidung gegeben. Di Oberfläche ist fein concentrisch gestreift, an den Wirbeln ein wenig stärker und regelmässiger. Astarte Michaudina d'Orbigny, welch Dollfus aus dem unteren Theile des Kimmeridien du Cap de la Hèv (Taf. 11, f. 20 bis 22 seiner Monographie) anführt, zeigt nach d Abbildung keine Unterschiede, als eine unbedeutende Abweichun des vorderen Randes nach vorn; sie ist vermuthlich zu vereinigen

A. crassitesta Röm. ist in Norddeutschland nur selten im K rallenoolithe von Hannover (am Mönkeberge und bei Linden) ur von Hoheneggelsen gefunden.

Astarte suprajurensis Römer (Unio).

1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. Taf. 19, f. 1, S. 35.
1850. d'Orbigny, Prodr. II, S. 50.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 23, f. 1 S. 192.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. G Bd. 17, S. 677.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 2

syn. Trigonia Roemeri Agass. Et. crit. Trig. S. 10.
„ Astarte Monsbeliardensis Contejean, Kimm. de Montbél. Taf. 1 f. 1, S. 262.

Noch grösser und platter, als vorige, unterscheidet sich vorli gende Art von ihr besonders durch die Ausbreitung des hinter Theils nach oben, in Folge deren der Schlosswinkel stumpf, der hin tere Schlossrand noch convexer wird. Diese Eigenthümlichkeit treten auch am Steinkerne deutlich hervor.

A. suprajurensis Röm. ist bereits von Etallon mit Contejean A. Monsbeliardensis zusammengezogen, und da von Loriol angeg ben wird, dass seine A. Desoriana, Portl. de l'Yonne, Taf. 10, f. 8, mit der A. suprajurensis bei Etallon übereinstimmt, so möch auch deren Identität nicht unwahrscheinlich sein. Vielleicht ist vo liegende Art aber auch mit der — nach der Abbildung gleich g stalteten, nur mit etwas breiteren concentrischen Streifen verseh nen — A. discoïdea Buv., Stat. geol. de la Meuse, Taf. 15, f. 4 bis 44, identisch. In Nordwestdeutschland kommt dieselbe zwa ebenfalls selten, aber sowohl im Korallenoolithe, als im Kimmeridg vor. Ich besitze Steinkerne aus dem Korallenoolithe von Hildeshein (Spitzhut) und Goslar; in den Nerineenschichten von Limmer is sie durch Heinr. Credner, in den Pterocerasschichten von Ahlem durch Struckmann gesammelt.

Astarte curvirostris Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 30, S. 114.
1838. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 134, f. 19.
1848. Bronn, Index etc. S. 114.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura S. 87.

syn. A. dorsata Römer.
1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 29, S. 114.

Schief viereckig, mit rechtem oder wenig stumpfem Schlosswinkel, vorstehenden, nach vorn geneigten Buckeln, etwas vertiefter Lunula. Vorderrand und Unterrand sind etwa gleich und bilden einen etwas spitzen Winkel, der aber, gleich dem ganzen Unterrande, gerundet ist. Ebenso ist der Winkel zwischen dem Unterrande und dem kurzen Hinterrande, der seinerseits mit dem Oberrande (hinteren Schlossrande) einen stumpfen Winkel bildet. Von dem Buckel geht eine fast gerade, wenig nach hinten convexe Erhabenheit nach dem hinteren, unteren Winkel; der hinter ihr gelegene Theil der Schale ist kleiner und in Folge dessen auch etwas steiler nach den Seiten abfallend, als der vordere. Die Sculptur besteht, wenn sie erhalten, i regelmässig abwechselnden, stärkeren und schwächeren concentrischen Streifen. Als A. curvirostris bezeichnete Römer ursprünglich die älteren Exemplare mit verwischter Sculptur, aber mit concentrischen Absätzen, wie sie bei diesem Genus nicht selten sind; die jüngeren Exemplare mit scharfer Streifung trennte er als A. dorsata. Doch hat schon Bronn die unbedingt nothwendige Vereinigung vorgenommen.

Dem Korallenoolithe eigen und bislang nur bei Hoheneggelsen, sehr selten von mir bei Goslar gefunden.

Astarte supracorallina d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Prodr. II, S. 15.
1852. Buvignier, Stat. géol de la Meuse, Taf. 20, f. 47 und 48.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 12.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 23, f. 7, S. 189.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura S. 22, 25, 36 f.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 238 (excl. syn.).
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 30.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.

syn. A. Sequana Contej. Kimm. de Montb. Taf. 11, f. 17 bis 19, S. 267; Struckmann, Zeitschr. etc. Bd. 23, S. 223.
„ A. cingulata Contej. Kimm. de Montbel. Taf. 11, f. 5 bis 10, S. 267; Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 2, f. 8 a, nebst Var. Sequana Ctj. ib. f. 8 b; Struckmann, Zeitschr. etc., Bd. 23, S. 223.
„ A. gregarea Thurmann, 9ter Brief, Mitth. Bern, S. 213; Contejean, Kimm. de Montb. S. 267.
„ A. minima Goldfuss, Taf. 134, f. 16, Quenstedt, Jura Taf. f. 2, non Phillips.
„ A. polymorpha Contej. Kimm. de Montb. Taf. 11, f. 13 bis S. 266.
„ A. submultistriata d'Orb. Thurm. Etall. Leth. Bruntr. Taf. f. 9, S. 191.
„ A. Autissiodorensis Cott., Loriol et Cotteau, Portl. de l'Y Taf. 11, f. 8 bis 12, S. 145.

In der oberen Hälfte des nordwestdeutschen Jura lassen sich noch zwei Astarten constatiren, von denen die eine, mehr hoch breit, in vieler Hinsicht der A. plana ähnlich ist; jedoch ist die Sculptur, wenn auch sehr wechselnd, stets schärfer bei vorliegender Art, und insbesondere sind auch die Buckel weiter nach vorn gerückt und stärker nach vorn gekehrt, die Gestalt ist ausgeprägter ungleichseitig mit der kürzesten Seite vorn. In gewisser Weise sich voriger Art nähernd, ist A. supracorallina weniger stark gekielt und hat eine weniger schiefe Form bei weniger antemedianen Buckeln. Die Verschiedenheiten der — bald gleichmässigen, bald regelmässig, bald unregelmässig in Intervallen verstärkten — Sculptur haben zur Aufstellung vieler Arten geführt, die indess keineswegs haltbar sein dürften. Uebrigens ist das Vorkommen nicht mit den Aenderungen der Rippung in irgend eine Beziehung zu bringen; die Verbreitung der Astarte supracorallina bleibt auch dann, wenn man solche Formen absondert, die nämliche. — Astarte supracorallina kommt im unteren Kimmeridge bei Ahlem, Linden, Limmer, Uppen, am Kahlberge, an der Weserkette vor; im mittleren Kimmeridge am Tönniesberge, bei Ahlem, Linden, Wendhausen; im oberen bei Oker, am Selter, bei Coppengraben, Lauenstein, der Porta, bei Bramsche.

Astarte scalaria Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 24, S. 114.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 25.
1863. Dollfus, Kimm. du Cap de la Hève Taf. 11, f. 5 bis 7,
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 238 (A. scalaris).
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannover, S. 30 (desgl.).

syn. A. cuneata Römer, Nachtr. z. Ool. Geb. Taf. 19, f. 29, S. 40, non Sowerby (Min. Conch. Taf. 137, f. 2).
„ A. pesolina Contej. Kimm. de Montbél. Taf. 11, f. 20 bis 22, S. 265; Thurm. Etall. Leth. Bruntr. Taf. 23, f. 14; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.
„ A. species Heinr. Credner, ob. Jura S. 31.

Querverlängert, dabei schief, mit merklich antemedianen Buckeln, ist diese Art von der vorigen leicht zu unterscheiden, während sie von den mit A. excavata Sow. verwandten Formen theils durch ihre weniger antemedianen, etwa auf $1/3$ der Länge von vorn abstehenden Buckel, theils durch den — fast oder völlig — geraden hinteren Schlossrand und durch den stark gebogenen Unterrand, der mit ersterem nach hinten convergirt, unterschieden ist. Von Astarte cuneata Sow. und auch der dieser auffallend ähnlichen Cyrena rugosa Sow. in Fitt. ist sie dadurch leicht zu unterscheiden, dass bei letzteren der hintere Schlossrand steiler abfällt und mit dem Unterrand einen spitzen Winkel bildet; bei A. scalaria dagegen bleibt stets ein breiterer Bogen am hinteren Ende, indem der Schlossrand nur sehr flach abfällt. Ferner sind A. cuneata Sow. und Cyrena rugosa vorn abgestutzt und haben weit mehr nach vorn gerückte Buckel. — Die Sculptur besteht in ziemlich hohen, aber feinen, dreieckig profilirten, ziemlich gedrängt stehenden concentrischen Rippen; nur am Buckel stehen sie mitunter sparsamer. Bei gut erhaltener Oberfläche bemerkt man stets ganz feine concentrische Streifen zwischen ihnen.

Hinsichtlich der Namengebung braucht nur die Zuziehung der Römer'schen A. scalaria zu den übrigen, bereits unter sich vereinigten Arten gerechtfertigt zu werden. Diese Zuziehung ergiebt sich indessen mit Nothwendigkeit aus der Vergleichung einer grösseren Reihe von Individuen verschiedenen Alters von einem Fundorte, wie solche von Wendhausen, Ahlem, Lauenstein in der That vorliegen.

Auch diese Art beginnt schon im unteren Kimmeridge (Wendhausen, Limmer, Linden, Clieversberg bei Fallersleben), geht durch das mittlere Kimmeridge (Tönniesberg, Ahlem, wo sie nicht selten ist, Wendhausen, Oker, Süllfeld bei Fallersleben) bis in das obere (Oker, Linden, Lauenstein, Capellenhagen-Scharfoldendorf, Osterkappeln, Bramsche), und hin und wieder in die Zone des Ammonites gigas (Lauenstein).



Mytilus pectinatus Sowerby.

1821. Sowerby, Min. Conch. Taf. 282.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 4, f. 12, S. 89.
1837. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 129, f. 2.
1864. v. Seebach, hannov. Jura S. 111.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 671.

syn. M. subpectinatus d'Orb. Prodr. I, S. 340 und II, S. 53 (Et. 15, Nro. 149); Oppel, Jura §. 101, 100; Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 29, f. 1, S. 219.

„ M. furcatus (var.) Heinr. Credner, ob. Jura S. 17, 87, 93 und Karte S. 29; Römer, Nachtr. Taf. 18, f. 38, S. 33, pars.

Von den Mytilen des nordwestdeutschen oberen Jura sind zwei Arten mit radialer Sculptur versehen; vorliegende mit viel feineren, öfter — meist an concentrischen Absätzen — dichotomirenden Streifen. Dieselbe hat kräftige, merklich, aber schlank, nach vorn gebogene, lang ausgezogene Buckel; der Rücken ist bei alten Exemplaren breit, bei jüngeren gewölbt, immer nach beiden Seiten steil abfallend; besonders vorn bildet sich eine breitere, von oben nach unten eingebogene Fläche, hinten eine durchgehends convexe Wölbung. Die untere Seite ist stumpf keilförmig und geht nach vorn mit spitzem, nach hinten mit stumpfem Winkel in die anstossenden Seiten über.

So viel sichere Angaben vorliegen, ist diese Art dem Korallenoolithe eigen; sie kommt besonders gross und schön bei Goslar, nächstdem bei Hildesheim (Spitzhut, Galgenberg), aber auch am Mönkeberg, bei Limmer und Linden, Hoheneggelsen vor.

Was den Namen anlangt, so braucht derselbe nicht nach d'Orbigny's Vorschlage geändert zu werden, sobald man das Genus Modiola, dem M. pectinatus Lamk. zuzutheilen ist, anerkennt.

Mytilus furcatus Münster.

1837. Goldfuss, Taf. 129, f. 6.
1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. Taf. 18, f. 38, S. 33, pars. (excl. parte et syn. M. pectinati Sow.).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 112.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.

syn. ?M. Thirriae Etallon, Thurm. et Et. Leth. Bruntr. Taf. 29, f. 12, S. 222.

Die bedeutend gröberen, seltener und dann durch directe Abzweigung dichotomen Radialfalten sichern dieser Art völlige Selbst-

ständigkeit, auch wenn man den weniger steil abfallenden Rücken, die gleichmässig sich über die ganze Länge erstreckende Krümmung und die weit geringere Zunahme der Breite nach unten hin für weniger wichtig hält. Doch sind auch diese Merkmale constant. Nach denselben, wie namentlich nach der Sculptur, sind aber, wie schon v. Seebach vermuthungsweise ausspricht, die von Römer l. c. abgebildeten Stücke von Hoheneggelsen, welche er zu vorliegender Art zählte, der vorigen — welche in der Jugend weniger, als später, von M. furcatus verschieden ist — zuzuordnen.

Mit Sicherheit kenne ich M. furcatus aus Norddeutschland nur als Petrefact des mittleren und oberen Kimmeridge, im ersteren von Ahlem, vom Tönniesberge, von Wendhausen, Fallersleben und Oker-Harzburg, im letzteren von Lauenstein (rothe Mergel) und Thüste.

Mytilus pernoïdes Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 5, f. 2, S. 89.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserkette, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 602.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 112.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. S. 233.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 29.
syn. M. parvus Römer, Ool. Geb. Taf. 4, f. 17, S. 90.

Schlosswinkel nicht spitz, vielmehr einem rechten sich nähernd; Vorderrand ein wenig concav; Schlossrand fast gerade, schwach convex und mit stumpfem Winkel an den hinteren Rand stossend; letzterer mit dem Unterrand bogenförmig zusammenstossend. Der Umriss gleicht im Ganzen einem Dreiecke, dessen längste Seite die vordere, dessen kürzeste der Schlossrand ist; die dritte Seite ist stark convex gebogen. Die Dicke ist mässig, etwas nach vorn am stärksten. Oberfläche mit concentrischen Anwachsstreifen, die etwas lamellös sind. — Die Vereinigung mit M. parvus ist bereits früher ausgesprochen.

Korallenoolith bei Oker, Hildesheim, Hoheneggelsen; unteres Kimmeridge bei Uppen, Rinteln; mittleres am Tönniesberge, bei Ahlem, an der Porta.

Mytilus jurensis Merian.

1836. Römer Ool. Geb. Taf. 4, f. 10, S. 89.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 98.

1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 29, f. 4, S. 220.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 19, 22, 28, 36, 40, 83, 130.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 233.
1865. Heinr. Credner. geogn. Karte v. Hannover, S. 29.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 17, S. 671.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 223.
syn. M. sublaevis (Sow.) Goldf. Taf. 129, f. 3; non Sowerby (Min. Conch. Taf. 439, f. 3).
„ M. acutus Römer, Ool. Geb. Taf. 4, f. 9, S. 89; Oppel, §. 101, Nro. 18.
„ M. intermedius Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 29, f. 5, S. 221.

Die Schale ist im Ganzen gekrümmt, hinten convex, vorn concav. Sie ist länglich, stärker zugespitzt und namentlich vorn stärker ahgeschrägt, aher auch schmaler, als vorige, übrigens nahe verwandte Art. Auf der Oberfläche sind ausser den Anwachsstreifen haarfeine nur unter der Loupe erkennhare Radiallinien vorhanden. — M. suhlaevis Sow. (aus dem Cornhrash) ist ähnlich, doch vorn schärfer abgestutzt, so dass die Vorderfläche hreiter ist; M. sublaevis Goldf. ist nicht mit diesem, sondern mit M. jurensis Mer. identisch. M. intermedius Et. zeigt keine bedeutende Unterschiede, nur wenig geringere Breite und Krümmung — Eigenschaften, welche ohnehin nicht ganz constant sind. M. acutus Röm. von Hoheneggelsen zeigt keinerlei Unterschiede, die sich nicht auf Altersverschiedenheit basirten; er ist bis 20 Mm. hoch, 10 Mm. hreit und 6 Mm. dick constatirt, hat denselben Schlosswinkel, die Andeutung der beginnenden Krümmung, die nämliche Beschaffenheit der Oherfläche.

Die Art kommt vom Korallenoolithe (Hoheneggelsen) durch das untere Kimmeridge (Limmer, Linden) bis ins mittlere (Ahlem, Limmer, Holzen, Wendhausen) vor.

Modiola cancellata Römer.

1836. Ool. Geb., Taf. 4, f. 13, S. 92.
1837. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 131, f. 1 (Mytilus).
1857. Oppel, §. 80, Nro. 72.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 7, 79.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 114.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannov. S. 29.

Die einzige Modiola-Art mit radialer Sculptur, mit sehr feinen, die Anwachsstreifen aher deutlich durchhrechenden, auf dem Rücken stärker hervortretenden, vom Buckel ausstrahlenden Streifen. Der

Umriss ist spitzig-eiförmig, der vordere Vorsprung unbedeutend, die rundliche Rückenwölbung nahe der fast geraden (schwach concaven) Vorderseite am stärksten. Der Schlossrand stösst etwa in der Mitte der totalen Länge mit dem Hinterrande in sehr stumpfem Winkel zusammen. M. cancellata Röm. (cf. unterer Jnra, S. 467) habe ich in den Heersumer Schichten bei Heersum, Limmer, am Mönkeberge und Tönniesberge gefunden.

Modiola bipartita Sowerby (non Leymerie).

1821. Sowerby, Min. Conch. Taf. 210, f. 3 und 4.
1829. Phillips, Geol. of Yorkshire, Taf. 4, f. 30.
1836. Römer, Ool. Geb. S. 92.
1837. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 131, f. 3 (Mytilus).
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 9, S. 643.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 79.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 113.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannov. S. 29.
syn. M. cuneata Goldf. Taf. 131, f. 6, non Sow.

Diese Art zeichnet sich durch besonders hohen und gekielten Rücken aus, vor welchem die Vorderfläche, mit Ausnahme der kleinen (kurzen) Protuberanz, flach concav ist, während sich von dem Grate die Schale nach hinten schräg abdacht, am ziemlich spitzen Buckel steiler, als am breiten hinteren Ende. Der Grat selbst verläuft in flachem Bogen, der nach vorn concav ist. Der gerade, ziemlich kurze Schlossrand geht ganz allmählich in den Hinterrand über. Die Oberfläche der Schale ist ziemlich scharf concentrisch gestreift. — Besonders charakteristisch ist die Kleinheit der Protnberanz, die Schärfe des Rückenkieles und die Steilheit des vorderen Abfalles; hierdurch documentirt sich auch die Zugehörigkeit der von Goldfuss als M. cnneata aufgeführten Stücke.

Perarmatenschichten bei Heersum, am Mönkeberge, der Porta, der Schleptruper Egge nnd bei Pente; seltener im Korallenoolithe bei Hoheneggelsen.

Modiola aequiplicata Strombeck.

1832. Geogn. Bem. über den Kahlberg, in Karsten's Archiv, Bd. 4, S. 401.
1848. Bronn, Index, S. 734.



syn. Modiola fornicata Römer, Ool. Geb. S. 93; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 19 und 82; id. geogn. Karte v. Hann. S. 30.

„ M. subaequiplicata Römer, Ool. Geb. S. 93; Goldfuss, Petr. Germ., Taf. 131, f. 7; Oppel, Jura, §. 101, Nro. 99.

„ M. imbricata (Sow.) Römer, Ool. Geb. Taf. 5, f. 8, S. 92; v. Seebach, hannov. Jura, S. 113; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 14, 35, 88, 93: id. geogn. Karte v. Hann S. 30; Sadebeck in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 671; non Sowerby.

„ M. compressa Dunker und Koch, Beitr. etc. Taf. 5, f. 5, S. 44; Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 233; Struckmann, diesj. Zeitschr. Bd. 23, S. 223; Goldfuss, Taf. 131, f. 11.

„ M. varians Römer pars; Ool. Geb. Taf. 4, f. 15, S. 93 (verdrückt).

Indem ich, gleich v. Seebach, M. scalprum Sow., welche ebenfalls mit vorliegender Art verwechselt ist, und die vorige Art abgrenze, trenne ich — abweichend von genanntem Autor — nicht minder M. imbricata Sow., eine mitteljurassische, mit M. cuneata Sow. zusammenzustellende Species. Die in dieser Weise gesonderte Species ist dann gut charakterisirt durch beinahe parallele Ränder oben und unten, also gerundet oblonge Form, durch eine diagonal und gerade vom Buckel nach dem entgegengesetzten Ende, nach hinten und unten, hinüberlaufende (auch bei Verdrückung noch sichtliche) Falte, durch die Lage der Linie der grössten Dicke dicht hinter und über dieser Falte, während vor derselben eine flach-convexe Rinne liegt, durch die Grösse und Länge der Protuberanz, die über den Buckel hinaus vorragt, sonst allmählich in die übrige Contur übergeht, endlich durch gleichmässige und wohl markirte concentrische Streifen.

Die obigen Synonyma sind sämmtlich sicher; ganz unbestimmt muss ein Theil der M. varians Röm. (Taf. 4, f. 16) bleiben, und nicht ohne Zweifel kann Myt. gibbosus Goldf. (Taf. 131, f. 4) vom Lindener Berge hierher gestellt werden. Modiola oblonga Röm., obwohl (s. o. bei Myoconcha) auch verwechselt, ist ohne Frage sehr verschieden und gar keine Modiola.

Vom Korallenoolithe (Linden, Limmer, Mönkeberg; Spitzhut, Galgenberg, Rathshagen, Vorholz; Hoheneggelsen; Goslar; Marienhagen, Selter bei Bruchhof) durch das untere (Petersberg, s. g. Knickmauer, bei Goslar; Linden, Limmer; Uppen; Coppengraben), mittlere (Ahlem, Linden, Tönniesberg, Wendhausen, Kahlberg, Langenberg, Dörshelf, Scharfoldendorf) und obere Kimmeridge (Hoheneggelsen, Coppengraben, Lauenstein, Luden und Arensburg, Lerbeck, Porta) bis in das Niveau des Ammonites gigas (Lauenstein, Ockensen).

Modiola perplicata Etallon.

1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 29, f. 8.
syn. Mytilus plicatus Goldf. Taf. 130, f. 12 und II, S. 175, pars, non Sowerby, non Lamarck.
" M. Medus (d'Orb.) Dollfus, Kimm. du Cap. de la Hève, Taf. 12, f. 1 und 2.

Die oberjurassische Modiola aus der Gruppe der Plicaten, welche Goldfuss mit der englischen mitteljurassischen vereinigt, zeichnet sich durch viel schlankere, schmalere Form und kräftigere Schrägleiste aus. Die federartig am Rücken zusammenlaufenden starken Falten geben gegen die übrigen Arten des oberen Jura, welche ausserdem minder schmal und minder lang sind, ein auffallendes Unterscheidungszeichen.

Im unteren Kimmeridge bei Uppen, im mittleren bei Wendhausen, im oberen bei Lauenstein ziemlich selten.

Modiola lithodomus Dunker u. Koch.

1837. Beiträge etc. Taf. 5, f. 6 a, S. 43.
1846. Dunker, Monogr. d. Weald, Taf. 11, f. 12 und 13, S. 25.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 67 und 131.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 107 (Gervillia).
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann. S. 13 (desgl.).
syn. M. arenaria Römer, Nachtr. Taf. 18, f. 34, S. 31.
" M. spec. Credner, ob. Jura, S. 138.

Sehr länglich und schmal, zart concentrisch gestreift, vorn rundlich, aber sehr schmal, Buckel etwas zurücktretend, vorn ein wenig eingebogen, Schlossrand ziemlich gerade (schwach convex) und unmerklich in den Hinterrand übergehend. Die Gestalt gleicht vermöge der sehr gleichmässigen Rundung einem Lithodomus; eine Zuordnung zu dem Genus Gervillia, gegen welche schon die vollkommene Gleichschaligkeit spricht, ist jedenfalls unzulässig, da der glatte Schlossrand, ohne Ligamentgruben, an einzelnen Stücken beobachtet werden konnte.

Im Niveau des Ammonites gigas bei Weddehagen, Marienhagen-Thüste, Wallensen, Lauenstein, Barkhausen, Borgloh; im Purbeck häufiger, und zwar in den Plattenkalken bei Klein-Bremen, in den

kalkigen Zwischenlagen der Münder Mergel am Deister, im Serpulit bei Thüste, Nienstedt am Deister, Ochtrup; auch noch im Weald am Osterwald und im Schaumburgischen.

Lithodomus inclusus Phill.

1829. Geol. of Yorksh. Taf. 3, f. 20.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 114.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hann. naturhist. Ges. S. 54.

syn. L. socialis Thurmann, Leth. Bruntr. Taf. 29, f. 13; Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 233; Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannov. S. 30.
„ L. ellipsoïdes Buvignier (Mytilus), Stat. géol. de la Meuse, Taf. 17, f. 28 und 29.
„ L. siliceus Quenst. Jura, Taf. 93, f. 2 und 3.

Die eiförmigen Schalen, mit rundlichen Buckeln und concentrischen Streifen, welche unter obigem Namen beschrieben sind, lassen sich specifisch nicht trennen. Insbesondere aber vereinigen schon v. Seebach und Herm. Credner die Lithodomen der Lindener Korallenbank mit denen des Kimmeridge (unterer Theil bei Ahlem, mittlerer von Ahlem, vom Tönniesberge und Langenberge). Ob die in letzterem Niveau daselbst und auch sonst, z. B. am Kahlberge, vorkommenden Bohrlöcher von der nämlichen Art herrühren, lässt sich nicht angeben.

Pinna lineata Römer.

1836. Ool. Geb. S. 88, Taf. 14, f. 5.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 79.

syn. P. conica Römer, Ool. Geb. S. 88, f. 4.

Diese zugespitzte Art ist an Gestalt der P. mitis Phill. durchaus ähnlich, aber durch die über die ganze Schale vertheilten Radialrippen — 16 bei einer Breite von 50 Mm. bei doppelt so breiten flachen Zwischenräumen — unterschieden. Die liasische P. Hartmanni, welche ebenfalls sehr ähnlich, hat stärkere Anwachsstreifen; diese sind bei P. lineata schwach. P. conica Röm. ist ein aus der Nähe der Wirbel stammendes kleines Bruchstück.

In den Perarmatenschichten bei Heersum, Linden, Pente und am Ibes Knapp, im Korallenoolithe am Spitzhute.

Pinna granulata Sowerby.

1823. Sowerby, Min. Conch. Taf. 347.
1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. S. 33.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 111.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 29.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 671.

syn. P. ampla Goldf. Taf. 129, f. 1, non Sow.

In der Jugend spitz, mit hochgewölbten Schalen und mit Längsippen über den grösseren Theil der Oberfläche der Schalen, ändert ich diese Art im ferneren Wachsthum sehr erheblich. Die Gegend er grössten Dicke weicht nach vorn ab und wird schliesslich flacher; ie Schlosskante dagegen wird concav, nach oben gebogen. Daher ntsteht nach hinten und oben eine breite Schrägfläche. Auf dieser efinden sich alsdann nicht mehr die geraden Längsrippen, sondern nregelmässige, verzweigte, wulstige Streifen, deren Zwischenräume ɜutliche Warzen tragen.

Selten im unteren Kimmeridge am Spitzhute bei Hildesheim, ı mittleren am Tönniesberge, im oberen bei Ahlem, Lauenstein und ı der Weserkette unweit Rinteln, im Niveau des Ammonites gigas bei uenstein.

Trichites Saussuri Deshayes (non Leym.) (Pinnigena).

1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 27, f. 5, S. 218.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 27, 40, 100, 106.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 232.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 29.
1871. Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 222.

syn. Trichites spec. v. Seebach, hann. Jura, S. 111.

Die ungleichklappigen, dickschaligen, auf der gewölbten Seite it unregelmässigen, länglichen Höckern, auf der flachen mit ästig-gendenen Rippen versehenen, eine beträchtliche Grösse erreichenden richiten stimmen in der Verbreitung ziemlich mit voriger Art, so ss dadurch die Ansicht ihres Zusammengehörens nicht wesentlich einträchtigt werden dürfte. Gleichwohl macht der Stand der Frage, ı die Trichiten nur verbildete Pinnae sind, eine getrennte Angabe

beider gewiss noch nicht überflüssig. Tr. Saussuri, in Fragment nicht selten, reicht zunächst durch die ganze Kimmeridgegrupp In dem unteren Theile derselben kommt sie bei Ahlem, im mittl ren bei Fallersleben, bei Linden, Limmer, am Tönniesberge, Mönk berge, Kahlberge, bei Horn am Stemberge, im oberen bei Rintel Lauenstein, am Selter vor. Bei Lauenstein reicht dieselbe noch h her, bis in die Schichten des Amm. gigas.

Avicula Muensteri Bronn.

1829. Bronn, Jahrb. f. Mineral. S. 76.
1836. Goldfuss, Taf. 118, f. 2.
1856. Oppel, Jura, §. 53, 184.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 60, f. 6 bis 9, S. 440.
1867. Laube, Bivalven v. Balin, S. 23.
1869. Brauns, mittl. Jura, S. 238.

syn. Avicula inaequivalvis Sow. pars; Oppel, §. 68, Nro. 74; v. S bach, hannov. Jura, S. 104, pars.
„ A. fornicata Römer, Ool. Geb Nachtr. Taf. 18, f. 26, S. 32.

Bereits Römer giebt an, dass Avicula fornicata der A. Mu steri sehr nahe steht; in der That aber finden sich alle Merkma insbesondere auch die, welche Avicula Muensteri von den nächst v wandten Species unterscheiden — die anfangs stärkeren und za reicheren Hauptrippen, die nach oben und hinten concave Biegu der Linie der grössten Dicke und die dem entsprechende durchschni liche grössere Stärke der hinteren Ausbuchtung — auch an der fornicata. Da das Ueberspringen der unteren Grenze des oberen Ju durch eine Art des Unteroolithes selbstverständlich kein Grund s cifischer Sonderung sein kann, so ist man genöthigt, derselben e sehr grosse verticale Verbreitung zuzuschreiben, indem sie — Norddeutschland — von den Parkinsonierschichten durch die M crocephalenschichten, in denen die Hauptverbreitung stattzufind scheint, und durch die Ornatenschichten (Fundort Porta) bis in Perarmatenschichten (Fundort Heersum) hinaufreicht.

Avicula multicostata Römer.

1836. Ool. Geb. S. 86.

Bruchstücke gewölbter Schalen liegen vor, deren Sculptur d l. c. gegebenen Beschreibung entspricht, deren Buckel nahezu m telständig, lang ausgezogen und stark gegen die andere Schale g

bogen sind, und die eine etwas schiefe Form haben, wobei der Flügel, dem die Buckel zugekehrt, der kürzere, der andere auch noch kurz, aber doch bedeutender und — den Anwachsstreifen nach zu urtheilen — hinten flach-sichelförmig ausgeschnitten war. Dieselben machen es mindestens sehr wahrscheinlich, dass eine wahre Avicula vorliegt, deren linke Schale sie vorstellen; diese würde also der Römer'schen Beschreibung entsprechen, der allerdings diese linke Schale subplana nennt, dem aber auch etwa doppelt so grosse Exemplare — etwa 50 Mm. Durchmesser — vorgelegen haben.

Die Art, die vermöge der feinen, sehr zahlreichen, alternirenden Radialrippen und feinen concentrischen Streifen nicht mit voriger Art, wohl aber mit Hinnites spondyloïdes Röm. verwechselt werden könnte, wird auch von v. Seebach von diesem gesondert und durch ihre Schiefheit nnd regelmässigere Rippung unterschieden.

Avicula multicostata Röm. ist nur aus den Heersumer Schichten (Heersum, Linden) anzuführen und sehr selten.

Perna rugosa Münster.

1836. Goldfuss, Taf. 108, f. 2, vol. II, S. 105.
1836. Römer, Ool. Geb. S. 84.
non d'Orb., non Morris n. Lyc., non Brauns, mittl. Jura S. 247, in syn., non Oppel, §. 53, Nro. 194, desgl.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 660 und 662.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 84.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 10, f. 2 nnd 3, S. 96.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 222, und id. 1873, im 22sten Jahresber. d. hann. naturh. Ges. S. 54.

syn. P. Bouchardi Heinr. Credner, ob. Jura S. 22 und Karte v. Hann. S. 29, ? Oppel, §. 101, Nro. 105, ? Loriol et Pellat, Portl. de Boul. Taf. 10, f. 1.
„ P. rhombns (Etallon), Struckm. 22ster hann. Jahresber. S. 54, ? Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 30, f. 8, S. 232.
„ P. snbplana Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 31, f. 4; v. Seebach, hann. Jnra, S. 110; Herm. Credner, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 231; Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 29; Struckmann, Zeitschr. etc. Bd. 23, S. 222.
„ P. qnadrata Strombeck in Karsten's Archiv, V, S. 402, non Phill. non Sow.
„ P. mityloïdes (?Lamarck), Röm. Ool. Geb. S. 84; Oppel, §. 80, Nro. 79; Ferd. Römer, jurass. Weserk. in Zeitschr. etc. Bd. 9, S. 646, excl. syn., non Linné (Gmelin), non Ziet., non Goldf., non Quenst., non Brauns.

syn. P. mityloïdes (Lam.) und P. subplana Et., Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. etc., Bd. 17, S. 670.
„ P. Suessii Oppel Jura, §. 101, Nro. 106.
„ Avicula Thurmanni Contej. Kimm. de Montbél. Taf. 19, f. 1; ?Av. plana id. ib. Taf. 20, und ?Mytilus trapeza id. ib. Taf. 18, f. 5 bis 7.

Die Auseinandersetzungen de Loriol's l. c. thun zur Genüge dar, dass die Zuziehung der Perna rugosa Mstr. zu der mitteljurassischen Perna mityloïdes Linné Gmel., welche Bronn (Index S. 948) und Oppel (Jura §. 53, Nro. 194) vorgenommen haben, nicht richtig ist. Dagegen stellt sich heraus, dass die unter verschiedenen Namen, namentlich als P. Suessii Oppel und P. subplana Etallon aus dem Kimmeridgeniveau angegebenen Pernae mit eben dieser Perna rugosa Mstr. übereinstimmen. Die Unterschiede derselben von der sehr ähnlichen mitteljurassischen Art bestehen in zugespitzteren Buckeln, welche jedoch, ähnlich wie bei letzterer, durch eine concave Biegung des Vorderrandes begrenzt sind; diese Biegung ist bei P. rugosa sogar in der Jugend (wenn auch noch nicht bei ganz kleinen Stücken) noch markirter, die Ausziehung der Spitze noch sichtlicher. Die ganze Gestalt bleibt im Anfange ebenfalls noch spitzer gewinkelt, wenigstens bei unverdrückten Exemplaren, die eine viel beträchtlichere Dicke erreichen. Oppel hebt l. c. die sehr breite Vorderfläche hervor; vergl. in dieser Beziehung auch Goldfuss' Abbildung. Indessen stellt sich diese erst im Verlaufe des Wachsthums mehr und mehr heraus, während die kleineren Exemplare zwar stets eine Andeutung davon haben, aber doch flacher zu sein pflegen. Im hohen Alter werden die Exemplare, unter Ausfüllung der vorderen Einbuchtuug mit dicker Schalenmasse, endlich mehr quadratisch im Umrisse, so dass auch P. Bouchardi nicht von der Vereinigung ausgeschlossen werden kann. Die Dicke liefert dann immer ein sicheres Kennzeichen gegen P. mityloïdes Linné Gmel. Alsdann verhält sich der Hinterraud anders; während P. mityloïdes eine schwache Ausbuchtung in der Mitte der Hinterseite, oft keine zeigt, hat P. rugosa stets eine merkliche in der Nähe des Schlossrandes und in etwas grösserer Entfernung von dem gewölbten Mitteltheile der Muschel. Die Oberfläche ist endlich bei guter Erhaltung fein und sehr schwach radial gestreift, was öfter den starken, fast lamellösen Anwachsstreifen ein undulirtes Aussehen giebt, auch wenn die Radialstreifung selbst nicht mehr zu sehen ist.

P. rugosa Mstr. kommt von den Heersumer Schichten, in welchen sie bei Lübbecke, an der Porta, sowie am Tönniesberge nicht häufig vorkommt, durch deu Korallenoolith (Lindener Berg, Mönkeberg, Ith bei Lauenstein), in welchem sie ebenfalls noch selten

ist, bis in das untere Kimmeridge (Linden, Uppen, Ildehansen) und in das mittlere Kimmeridge (Limmer, Ahlem, Mönkeberg, Tönniesberg, Langenberg, Petersberg bei Goslar, Fallersleben) vor. Nach einer Notiz Römer's reicht sie — bei Hoheneggelsen — noch ins obere Kimmeridge (Ool. Geb. S. 213) nnd nach den Funden Wöckener's bei Lauenstein in das Niveau des Amm. gigas.

Gervillia pygmaea Dunker nnd Koch.

1837. Beitr. Taf. 3, f. 6, S. 37.
syn. G. scalprum Seeb.
1864. hann. Jura, Taf. 2, f. 4, S. 105.

Sehr schief, jedoch in der Nähe der etwas vorstehenden Buckel etwas stumpfer, als im ferneren Verlaufe, daher convex nach vorn gekrümmt; dabei schmal und mit einem langen, spitzen Ohre nach hinten. Zwischen diesem und dem stark gewölbten Körper befindet sich ein ziemlich tiefer Einschnitt. Minder gross als folgende, bis 90 Mm. lang. Die bei Linden vorkommenden Jugendexemplare sind von Dunker nnd Koch zuerst beschrieben; sie lassen sich indessen durch Vergleichung mit dem Umbonaltheile älterer Stücke, deren Schiefheit (l. c. ist 33° angegeben) die nämliche ist, als identisch erkennen.

Am Tönniesberge in den Heersumer Schichten, besonders in der Korallenbank; in derselben bei Linden.

Gervillia aviculoïdes Sowerby (non Ziet.).

1829. Min. Conch. Taf. 511 (Perna Taf. 66).
1836. Römer, Ool. Geb. S. 85.
1836. Goldfuss, Taf. 115, f. 8 (II, S. 123, pars.).
1857. Oppel, §. 80, Nro. 77.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 105.
1865. Heinr Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 29.
non Zieten, Verst. Würtemb. Taf. 54, f. 6.
syn. Avicula Bronnii Dunker und Koch, Beitr. Taf. 3, f. 1, S. 36.
„ Gervillia angustata Römer, Ool. Geb. Taf. 13, f. 6 und 7, S. 85; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 7, 66, 79.

Die ähnlich gestaltete Art ist noch erheblich schiefer, aber in viel geringerem Grade „säbelförmig gebogen" (s. v. Seebach S. 105); im Uebrigen ein wenig breiter, ist sie auch noch durch einen erheblich stumpferen Flügel unterschieden. Sie erreicht eine bedeutende

Grösse (bis 310 Mm. Länge, 75 Breite und 55 Dicke). Der Winkel des Schlossrandes und der Axe beträgt etwa 16°. Die Römer'sche G. angustata, welche in der Abbildung verfehlt, gehört nicht, wie v. Seebach vermuthet, zur vorigen Art, sondern hierher.

Im Perarmatenniveau bei Linden, am Mönkeberge und am Tönniesberge, am Ebersberge, bei Heersum, bei Rehren im Schaumburgischen, bei Pente; im Korallenoolithe bei Hoheneggelsen, Goslar, Hildesheim (Galgenberg).

Gervillia ventriosa Dunker und Koch (Avicula).

1837. Dunker und Koch, Beitr. Taf. 5, f. 2, S. 41.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 106 (ventricosa).
1865. ?Sadebeck, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 669 (Excl. synon.; desgl.).

Stumpfer als vorige (Winkel der Schlosskante und Axe etwa 45°), verhält sich G. ventriosa hinsichtlich des hinteren Flügels ähnlich der G. pygmaea; jedoch bleibt derselbe immer etwas breiter, der Einschnitt minder tief. Die Form des Haupttheils ist breiter. Grössere Exemplare, als das von Dunker und Koch abgebildete, sind mir nicht bekannt. Die Art ist nicht selten im Korallenoolithe von Linden, dem Galgenberge bei Hildesheim, Hoheneggelsen, Marienhagen und Holzen.

Gervillia obtusa Römer.

1839. Ool. Geb. Nachtr. Taf. 18, f. 35, S. 32.
syn. Gervillia arenaria (Römer) Strombeck, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 279.
" Gervillia spec. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 220 und 22ster Jahresber. d. hann. naturhist. Ver. S. 54.
non G. arenaria Römer, Ool. Geb. Nachtr. Taf. 18, f. 33, S. 31; Dunker, Monogr. d. Weald, Taf. 13, f. 20 a.

Die Gestalt ist eiförmiger, fast gespitzt-oval, der hintere Flügel und der vordere Fortsatz, um den der etwas länglich ausgezogene, durch eine Furche getrennte Buckel gebogen ist, sind kürzer, als bei voriger Art, die ausserdem etwas weniger schief und nach hinten breiter ist. Ich halte die Art nach diesen Kennzeichen für wohl unterscheidbar, muss ihr aber dann nicht nur die norddeutschen Exemplare aus dem oberen Kimmeridge von Hoheneggelsen

nd Ahlem, welche Römer und Struckmann angeben, sowie die ahlreichen Stücke des nämlichen Niveaus bei Lauenstein, sondern uch Exemplare des Niveaus vom Amm. gigas aus Holzen, Capellenagen und Lauenstein zutheilen. Diese mit G. arenaria Röm. zu ereinigen, scheint mir gewagt, da die Eigenthümlichkeiten des Buckels ei ihr fehlen, der einfach nach hinten und hinten concav gebogene auptthteil länger ausgezogen, gleichmässiger gewölbt, ohne schärfren Absatz nach vorn ist. Die pommerschen Exemplare (Sadeeck, vergl. bei voriger Art) und die Buvignier'sche Avicula ohqua (Meuse, Taf. 16, f. 28 bis 40) anlangend, lässt sich wohl mit össer Wahrscheinlichkeit behaupten, dass sie zu vorliegender Spes nicht gehören.

Gervillia Goldfussii Dunker und Koch (Avicula).

1837. Dunker und Koch, Beitr. Taf. 5, f. 1, S. 42.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 30, f. 6, S. 234.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 19, 28, 37, 100 (Avicula).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 106.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 232.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 29.
syn. Avicula Credneriana de Loriol, de Loriol et Pellat, Portl. de Boul. s. m. Taf. 9, f. 7, S. 94; Struckmann, 22ster Jahresber. hann. naturh. Ges. S. 54.

Mässig schief, eiförmig, mässig gewölbt, ziemlich breit, nicht hr lang, ist diese Art durch den langen, schmalen, aber nicht zuspitzten hinteren Flügel ausgezeichnet, welcher im Bogen — mit chem Ausschnitt — in den nach vorn schwach convexen Körper ergeht. Der vordere Flügel ist klein, spitz, ebenso die Wirbel. e Schale ist dick; ihre concentrischen Streifen treten hinten stärr hervor; ihnen entsprechen mitunter abwechselnd hell und dunl gefärbte Binden. Seltener finden sich nicht ganz regelmässige d nicht das ganze Gehäuse bedeckende Radialstreifen, die immer hr schwach, oft nur eben angedeutet sind. Am Schlosse sind die ndgruben deutlich beobachtet. — Die Zuziehung von Avicula sna Contej. (Kimm. de Montb. Taf. 20) kann ich nicht billigen, diese wohl mit Recht zu Perna gezogen wird; eher könnte noch ytilus trapeza, ib. Taf. 18, f. 5 bis 7, in Frage kommen, der aber ch der Abbildung doch auch sehr an Perna erinnert. Avicula edneriana Lor. indess ist eine linke Schale vorliegender Art, welche was breiter als der Durchschnitt und mit den oben erwähnten hwachen Radialstreifen versehen ist.



G. Goldfussii ist im unteren Kimmeridge bei Holzen, bei Hannover (Tönniesberg), im mittleren Kimmeridge ebenfalls am Tönniesberge, bei Limmer, am Langenberge und bei Lauenstein, im Ganzen nicht ganz selten, vorgekommen.

Gervillia Gesneri Thurmann (Avicula).

1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 30, f. 5, S. 229.
1859. Contejean, Kimm. de Montbél. Taf. 19, f. 8 und 9, S. 300 (Avicula).
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 10, f. 10, S. 231.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 29.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 222 (Avicula).

syn. Avicula modiolaris Röm. Ool. Geb. Taf. 5, f. 1, S. 87, non Münster (in Goldf. Taf. 118, f. 5.); Credner, ob. Jura S. 15 und 84; Seebach, hann. Jura S. 104.
„ A. oxyptera Contej. Kimm. de Montbél. Taf. 19, f. 7, S. 302; Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. etc., Bd. 16, S. 230; Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 29; Struckmann, Zeitschr. etc., Bd. 23, S. 222.
„ A. gervillioïdes Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 30, f. 6, S. 230.

Beträchtlich schiefer, etwas schmaler, vorn oben ausgeschweift und nicht vorn gleichmässig convex, wie vorige, ist diese ebenfalls mit langem Flügel versehene Art von derselben auch ohne die — nicht immer vorkommenden, aber bei ihrem Auftreten constant in geringer Zahl und weiten Abständen sich zeigenden, meist auch schärferen — Radialrippen genügend unterschieden. Der etwas schmalere, stets ungerippte platte rechte Flügel ist, wie namentlich auf Contejean's Tafel 19 gut zu sehen, die Avicula oxyptera. Die Genusbestimmung ist durch Herm. Credner sichergestellt.

Häufiger, als vorige, im mittleren Kimmeridge des Langenberges, Kahlberges, Tönniesberges, Mönkeberges; bei Ahlem im mittleren und unteren Kimmeridge.

Gervillia tetragona Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 4, f. 11, S. 85.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 104.
1859. Thurm. et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 31, f. 3, S. 223.
1859. Contejean, Kimm. de Montbéliard, S. 304.

1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 28, 58, 84, 95, 100, 106, 115, 130.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 77, Liste Nro. 115.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 29.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 222.

syn. Gervillia linearis Buvignier.
1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Atl. Taf. 18, f. 1 bis 5.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, S. 100.
1868. de Loriol et Pellat, Portl. de l'Yonne, Taf. 13, f. 7, S. 202.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 222.

„ ?G. Kimmeridiensis d'Orbigny, Prodr. Et. 15, Nro. 164; Oppel, §. 101, Nro. 103.

Noch schiefer und schmaler, als irgend eine der vorhergehenden Arten, von denen ihr G. aviculoïdes Sow. am nächsten steht, ist G. tetragona Römer neben der Kürze und Stumpfheit des hinteren Endes des Schlossrandes (der die Genuscharaktere deutlich zeigt) namentlich durch die spitzen Buckel und die vordere scharfe Zuspitzung, sowie durch die Form des Querschnittes ausgezeichnet. Dieser hat in auffälliger Weise seine grösste Dicke etwa in der Schalenmitte; der Rücken fällt von da an schräg und allmählich, nicht stark gewölbt, ab, und ebenso die Vorderfläche, so dass ein abgerundet rautenförmiger Durchschnitt entsteht. Gervillia linearis Buvignier zeigt alle diese Eigenschaften in so übereinstimmender Weise, dass die Vereinigung nothwendig wird. G. Kimmeridiensis d'Orb., welche Etallon und Credner und vermuthungsweise Oppel vereinigen, ist nach Contejean — abgesehen von der geringen Grösse — minder schmal und minder dick; es könnten daher wohl verdrückte, seitlich comprimirte Exemplare darunter verstanden sein. Auch de Loriol (Yonne) betont nur die grössere Breite der G. Kimmeridiensis gegen die G. linearis, welche nach Buvignier die nämlichenVerhältnisse der Dimensionen (Höhe zur Breite gleich 100 zu 30) hat, die im Mittel an G. tetragona sich finden.

G. tetragona ist ein häufiges, freilich meist fragmentär vorkommendes, Fossil des mittleren und oberen Kimmeridge und der nächsthöheren Schichten. Sie ist aus jenem von Wefensleben, Ahlem, vom Tönniesberge, Wintjenberge, Kahlberge, Langenberge (Oker und Harzburg), von Wendhausen, dem Hohenstein bei Hessisch-Oldendorf, der Porta anzuführen, aus dem oberen Kimmeridge von Bramsche, der Porta, Holzen, dem Kahlberge, dem kleinen Deister, Lauenstein, vom Selter. In den Schichten des Amm. gigas ist sie bei Lauenstein und Holzen constatirt.

Gervillia Osnabrucensis nov. spec. Taf. 2, Fig. 22 bis 24.

Der vorigen Art sehr nahe stehend, insbesondere auch durch den mit der Längsaxe einen sehr spitzen Winkel bildenden Schlossrand, zeichnet sie sich doch ganz besonders durch das Verhalten des Vorderrandes aus. Die Buckel sind weniger antemedian, haben eine Art Flügel vor sich, der mit gleichförmiger convexer Biegung, und zwar beinahe rechtwinklig (mit circa 75°) vom vorderen oberen Winkel an anfangend und erst spät sich krümmend, in den Unterrand übergeht. Hierdurch entsteht eine breite Vorderseite, die um so auffälliger ist, als die Schale, kürzer als G. tetragona, fast gleichmässig nach hinten verschmälert ist. Der hintere Schlossrand ist kurz und stösst sehr stumpfwinklig gegen den hinteren Rand, der daher fast wie eine Fortsetzung des Schlossrandes aussieht; mit dem flachconvexen Unterrande tritt er in eine wenig abgerundete Spitze zusammen, nach welcher vom Buckel aus die Linie der grössten Dicke fast geradlinig und erheblich näher dem ihr fast parallelen Schlossrande verläuft. Der ganze Umriss wird daher annähernd schief-lanzettlich. Die Ungleichschaligkeit ist nicht bedeutend.

G. Osnabrucensis ist nicht gerade häufig im oberen Kimmeridge bei Lauenstein, in demselben Niveau in dem Bahneinschnitte bei Vehrte unweit Osterkappeln, bei Lecker und am Gehn bei Bramsche angetroffen.

Trigonia concinna Römer.

1839. Ool. Geb. Nachtr. Taf. 19, f. 21.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 26, f. 3, S. 204.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 87.

syn. Trig. truncata Agass. Trig. Taf. 5, f. 7 und 8, S. 43, pars (non f. 9); Credner, ob. Jura, S. 22 und 36; id. geogn. Karte v. Hannover, S. 30; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223; ?de Loriol et Cotteau, Portl. de l'Yonne, Taf. 10, f. 12 bis 16 und Taf. 11, f. 3, S. 160; Oppel, §. 110.

„ ?Trig. subcostata Leym., Stat. de l'Aube, Taf. 10, f. 3 und 4.

Die Identificirung der T. truncata Ag. mit vorliegender Art ist von de Loriol hauptsächlich wegen Mangel an norddeutschen guten Exemplaren unterlassen; jedoch kann es keiner Frage unterworfen sein, dass Etallon dieselbe ganz mit Recht ausgesprochen hat.

elbst die Exemplare des französischen Portlandien können nach de .oriol's Abbildung nicht ausgeschlossen werden, obwohl die irrhümliche Zuziehung von Jugendzuständen anderer Arten, die schon Etallon constatirt, die Ausschliessung eines Theils der als T. trunata Ag. geführten Trigonien bedingt.

T. concinna Röm. ist eine eng concentrisch gerippte, durch die esonders scharfe, etwas engere, concentrische Rippung der Area - ohne Radialrippung, nur mit einer deutlichen, etwas erhabenen renzkante, einer fast medianen Falte und einer schwachen Leiste anz nahe dem Schlossrande — ausgezeichnete Art von fast vieritiger Form, nahezu so hoch wie breit; die Area ist gross und nimmt, a sie nicht steil abfällt, in der Seitenansicht entschieden über $^1/_3$ er Fläche ein. Die Art bleibt stets klein.

T. concinna ist (im Gegensatz zu Etallon's Angabe eines äufigeren Auftretens in der Schweiz) in Norddeutschland im Ganzen lten, reicht aber vom Korallenoolithe (Hoheneggelsen, wo sie vereichsweise am häufigsten ist) ins untere und mittlere Kimmeridge; ersteren ist sie bei Linden, im letzteren bei Ahlem vorgekommen.

Trigonia papillata Agassiz.

1840. Agassiz, Et. crit. etc., Trigonies, Taf. 5, f. 10 bis 14, S. 39.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 13.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.

syn. Trig. suprajurensis Agass.
1840. Agass. Et. crit. Trig. Taf. 5, f. 1 bis 6, S. 42.
1858. Ferd. Römer, jur. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 603.
1858. Oppel, §. 101, Nro. 90.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 26, f. 1, S. 204.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 22, 36, 58, 95, 106, 130.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 234.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 30.

" Trig. Meriani Ag. Et. crit. etc., Trig. Taf. 11, f. 9, S. 41.
" Trig. costata Römer, Ool. Geb. S. 97 pars.
" Trig. sexcostata Römer ib. Taf. 6, f. 1, S. 97.
" Trig. spec. Credner, ob. Jura, S. 35, 45, 79, 88.
" Trig. Barrensis Buvignier, Meuse, Taf. 16, f. 30 bis 32, de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 6, f. 13 und 14, de Loriol et Pellat, Portl. de l'Yonne, S. 167.

Die im norddeutschen oberen Jura ausser voriger Art vorkommenn Costaten lassen sich zoologisch nicht sondern. Man hat wohl (und so



auch noch Struckmann im 22. Jahresb. hannov. naturh. Ges. S. 5 die Exemplare mit einer flachen Einbuchtung der Rippen in d Nähe der Arealkante abzutrennen gesucht; doch zeigen sich, ne einzelnen auch schon in früher Jugend schwach gebuchteten Stück viele, bei denen dies sich im Laufe des Wachsthums ein Die Neigung dazu, und wenigstens ein gestreckter Verlauf der Ri pen an dieser Stelle, ist constant vorhanden. Die Art ähnelt meisten der Tr. elongata Sow., hat namentlich einen ähnlichen sch querverlängerten Umriss, der — nebst den viel gedrängteren R pen — einen auffallenden Unterschied gegen T. costata Sow. (ve mittl. Jura S. 253) bedingt. Allein die überaus starke Arealka die noch weit mehr vorspringt, auch noch stärker gebogen ist, u die durchschnittlich noch geringere Höhe zeichnen T. elongata aus; neben kann für T. papillata die durchschnittlich geringste Ausdehnu der Interlävigation angeführt werden, die schon bei T. elong ungleich geringer ist, als bei T. costata Sow., bei welcher sie ü gens auch mitunter gering ist. Die Area hat im Alter stark ge nelte Längsrippen, in der Jugend eine gleichmässigere Körnelu Sie zeigt, im Gegensatze zu Tr. elongata und costata, eine Zwei lung, indem eine (in der Jugend sehr deutliche) starke Mittelri auch später die stärkste unter den Längsrippen der Area bleibt.

Trigonia papillata Ag. reicht durch den grössten Theil des n deutschen oberen Jura; sie ist constatirt in den Heersumer Sch ten von Heersum, Völksen, Linden und Tönniesberg, im Kor oolithe von sämmtlichen Fundorten um Hildesheim (mit Einsch der Grabungen in den östlichen Gärten, am nordwestlichen Fusse Galgenberges), von Hoheneggelsen, von Linden, Goslar, Hol Scharfoldendorf, Rinteln (Arensburg), im unteren Kimmeridge v Linden, Limmer und Ahlem, im mittleren vom Tönniesberge, v Ahlem, Harzburg-Oker, dem Kahlberge, im oberen vom Selter, v Holzen und der Porta.

Trigonia clavellata Parkinson (non Ziet. etc.).

1811. Parkinson, Org. remains etc., vol. III, Taf. 12, f.
1812. Sowerby, Min. Conch. Taf. 87, f. 2.
1836. Römer, Ool. Geb., S. 96, pars.
1837. Goldfuss, II, S. 200, pars. (T. 136, f. 6, a u. b, nicht
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 62.
1858. Ferd. Römer, jur. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. G Bd. 9, S. 622, 643, 646.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 7, 33, 66, 124 f.
1865. id. geogn. Karte v. Hannover, S. 30.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hannov. naturhist. Ges. S. 56.

syn. Tr. triquetra Seebach.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 2, f. 5, S. 117.

Stark querverlängert, länglich dreieckig, aber plump in den mrissen, kennzeichnet sich Tr. clavellata durch ziemlich sparsame nd grobe Höckerreihen, welche sehr bald bloss den Unterrand, nicht m Vorderrand erreichen. Im Gegensatze zu Tr. imbricata Sow. t ferner die Area dreitheilig (vergl. mittl. Jura S. 250), und die irbel sind nicht, oder doch kaum, nach rückwärts gebogen. Die nterschiede von den folgenden Arten werden bei diesen angegeben erden.

Vorliegende Art, der, wie seither auch allgemein angenommen, e T. triquetra Seeb. durchaus identisch ist, gehört zu den wenigen uschelarten, welche die untere Grenze des oberen Jura überspringn. Sie kommt schon in den Ornatenschichten vor, in denen ich e freilich nur von der Porta, von wo sie aus demselben Niveau ch Credner angiebt, kenne. Ihre Hauptverbreitung fällt in die rumatenzone — Heersum, Goslar, unterste Schichten des oberen ra am Kramer'schen Teiche, Tönniesberg, Mönkeberg, Linden, Völk-, Hessisch-Oldendorf, Porta, Lübbecke, Wellingholthausen, Westerker Berg —, in welcher sie, bei Linden, bis in die Korallenbank auf, über welche hinaus sie aber nach den bisherigen Funden ht reicht.

Trigonia hybrida Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 2, S. 97.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 15.
1863. Credner, ob. Jura, S. 88.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 78, Liste Nro. 161.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 675 (? pars).
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hann. naturhist. Ges. S. 56.

syn. Tr. clavellata Römer, Ool. Geb., S. 96, pars, non Sow.

Die bislang ausserhalb Norddeutschlands nicht constatirte Art , wie ausgewachsene Exemplare von Hoheneggelsen zeigen, nicht ne Mittelform zwischen Costaten und Quadraten oder Clavellaten, ndern hat nur in früher Jugend Aehnlichkeit mit jenen. Die ältesten ppen stehen sehr gedrängt (erreichen jedoch keineswegs die enge Stelng wie bei T. concinna, daher die Identificirung mit sämmtlichen debeck'schen Exemplaren gewagt erscheint), treten allmählich er weiter von einander und übertreffen endlich in dieser Hinsicht

die folgende Art. Dabei sind die nächst dem Buckel stehenden Rippen stets einfach; alsdann folgen in der Regel solche, die nach hinten ein Knötchen haben; erst nach der 8. bis 10. Rippe lösen sie sich gänzlich in Knotenreihen auf. Schon von Anfang an sind sie aber stark gekrümmt, besonders am hinteren Ende senkrecht nach der Arealkante aufgebogen, was ihnen gegen junge Individuen der Costaten einen auffälligen Unterschied verleiht. Die Buckel sind nach rückwärts gekrümmt, und dies giebt in Verbindung mit der Gedrängtheit der Rippen, besonders mit der anfänglichen abweichenden Beschaffenheit und viel engeren Stellung derselben, gegen die vorige Art eine Unterscheidung. Die Area ist deutlich dreitheilig, die Kante geknotet, der Umriss dreiseitig, hinten zugespitzt.

Im Korallenoolithe, ausser bei Hoheneggelsen nur bei Linden und Hildesheim (Galgenberg). — Die grösseren Exemplare sind von Römer zu Tr. clavellata geworfen.

Die Trigoniensippen anlangend, möchte gerade vorliegende Art, die Römer zu den Quadraten stellt, die Schwierigkeit der Trennung dieser von den Clavellaten darthun.

Trigonia muricata Goldfuss (Lyrodon).

1837. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 137, f. 1.
1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. S. 35.
1850. d'Orbigny, Prodrome, II, S. 51.
1858. Oppel, §. 101, Nro. 89.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 603 und 668.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 25, f. 4, S. 202.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 95, 100, 131.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 119.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 30.
1871. Struckmann, in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.

syn. Tr. Parkinsonii Agass. Et. crit. Trig. Taf. 10, f. 6; Thurm. et Et. Leth. Br. Taf. 25, f. 8; Heinr. Credner, ob. Jura S. 36 und geogn. Karte v. Hann., S. 30.
„ Tr. geographica Ag. Et. crit. Trig. Taf. 10, f. 7 und Taf. 6, f. 2; Thurm. et Et. Leth. Bruntr. Taf. 25, f. 5; Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.
„ Tr. clavellata Römer, Ool. Geb. S. 96, pars, non Park. Sow., non Ziet. etc. (vgl. Römer, Nachtr. S. 35).
„ ? Tr. Voltzii (Ag.) Sadebeck, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 676, non Agass. etc.

Die concentrischen Knotenreihen, welche schon sehr früh den Charakter einfacher Rippen verlieren, stehen anfangs weitläufiger,

als bei voriger Art, später aber behalten sie geringere Abstände bei, so dass die ganze Fläche von ziemlich gedrängten Reihen solcher Knoten bedeckt erscheint. Die Knoten selbst stehen in diesen Reihen meist sehr nahe beisammen, können aber auch grössere Distanzen haben, auf welches Merkmal zwar andere Arten begründet sind, ohne dass sie jedoch als berechtigt anerkannt werden könnten (vergl. Synonyma). Die Area, welche nicht durchweg ganz scharf begrenzt ist, zeigt oft überwiegende Querstreifung, ist ferner dreitheilig, hat aber in der Mitte manchmal noch eine vertiefte Falte. Die Buckel sind etwas nach rückwärts gekehrt. — In diesen Eigenschaften liegen wohl genügende Unterscheidungscharaktere gegen die vorigen und gegen andere ähnliche Arten, zu denen noch die rundliche, nur mässig querverlängerte, hinten wenig zugespitzte Gestalt kommen. Durch diese und durch die ganz verschiedene Rippung ist namentlich T. suevica Qu. und die vielleicht identische T. Voltzii Ag. (s. Oppel, §. 101, Nro. 90), ? = T. incurva Sow. in Fitt. Geol. Trans. II. vol. 4, Taf. 22, f. 16, die noch länger, als Tr. clavellata, unterschieden.

Tr. muricata Goldf. kommt vom unteren Kimmeridge (Limmer, Ahlem, Coppengraben) durch das mittlere (Tönniesberg, Ahlem, Wendhausen, Kahlberg, Langenberg, Fallersleben) bis in das obere (Hoheneggelsen, Selter, Porta, Engter, Velpe) vor.

Trigonia verrucosa Credner.

1863. Heinr. Credner, ob. Jura, Taf. 8, f. 23 a bis e, S. 107.
syn. Tr. clivosa Heinr. Credner, ob. Jura Taf. 9, f. 24, S. 108.

Mit voriger zusammen, aber nur in deren höheren Schichten und über diese hinaus vorkommend, unterscheidet sich diese Art durch ihre gerundete und stumpfere, viereckigere Form, höhere Area, durch weit sparsamere und mit sparsameren Knoten besetzte Reihen augenfällig von ihr; überdies hat sie eine zweitheilige Area. — Die Buckel verhalten sich wie bei Tr. muricata.

Im oberen Kimmeridge am Selter, bei Lauenstein, Holzen, bei Bergkirchen und Schwagsdorf; im Niveau des Amm. gigas bei Lauenstein, Marienhagen.

Die als synonym citirte Art ist Jugendform und stimmt, wie die jüngeren Exemplare der vorigen Arten, in der Form mit den Quadraten.

Trigonia gibbosa Sow.

1819. Sowerby, Min. Conch., Taf. 235 und 236.
1858. Oppel, §. 101, Nro. 144.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura S. 41.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 2, f. 6, S. 119.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch., in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 234.
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hannov., S. 30.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boul. Taf. 7, f. 1 bis 3, S. 70.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.
1873. Struckmann, im 22sten Jahresber. hannov. naturh. Ges. S. 54.

syn. T. variegata Credner, ob. Jura Taf. 8, f. 22, S. 40.
„ T. Micheloti de Loriol et Pellat, Portl. de Boul. Taf. 7, f. 8 und 9, S. 75.

Die wenig querverlängerte, mässig hinten verschmälerte, im Ganzen rundliche Art ist mit ziemlich breiter, nicht ganz scharf und gleichmässig zweitheiliger Area versehen und ausserdem mit ziemlich gedrängten, etwas unregelmässigen und sich in Reihen länglicher Wülste auflösenden concentrischen, flach-wulstigen Rippen bedeckt, die häufig beinahe verschwinden, so dass Agassiz diese Art zu den glatten Trigonien stellt. — Trigonia gibbosa Sow. ist in Norddeutschland im mittleren Kimmeridge (Ahlem, Limmer, Tönnieberg) und im oberen (Hoheneggelsen), bislang aber nicht in dem ihr in England etc. ausschliesslich oder doch vorzugsweise zugeschriebenen Portlandniveau gefunden.

Trigonia inflata Römer.

1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. Taf. 19, f. 22, S. 35.

Der Steinkern, welchen Römer aus den Perarmatenschichten von Heersum abbildet, gehört augenscheinlich einer etwas dünnschaligen Art an, welche Agassiz ebenfalls, und bei dem gänzlichen Mangel an Sculpturspuren wohl mit Recht, zu den glatten Trigonien rechnet. Wie nicht mit Bestimmtheit aus der Abbildung, wohl aber an dem Originalexemplare zu sehen, liegt in der That eine Trigonie vor, die sich durch mässig schiefe und ungleichseitige, sehr bombirte Form, fast scharfe Analcarina, etwas vorragende und spitze Buckel kennzeichnet.

Macrodon bipartitus Römer (Arca).

1836. Ool. Geb. Taf. 14, f. 12, S. 102.
1852. Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 16, f. 1 bis 4 (Arca).
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 11 (desgl.).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 78, Liste Nro. 140 (desgl.).
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann., S. 30 (desgl.).
syn. Arca Mosensis Buv., Meuse Taf. 16, f. 7 und 8; Macrodon Mosensis Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 673.
„ ? Arca aemula Phillips, Geol. of Yorksh. Taf. 3, f. 29; Oppel, §. 80, Nro. 68 etc.

Trapezischer Umriss; ein Sinus vom Buckel bis zur Mitte der Unterseite, welche etwas klafft; ein langer hinterer Schlossrand mit einer nach hinten vorragenden Spitze, unterhalb welcher zunächst eine flache Rinne liegt. Die grösste Länge im Schlossrande. Kräftige radiale Rippen und Anwachsstreifen, jene vorn und hinten oft verstärkt. Der hintere Flügel nebst der bis auf den Buckel reichenden Rinne unterscheiden die Art von den ähnlichen tieferliegenden (unt. Jura S. 365 f., mittl. Jura S. 256) und den folgenden. Diese beiden Charaktere sind auf Phillips' Tafel zu wenig ausgedrückt, als dass die — übrigens nicht unwahrscheinliche — Identificirung mit Phillips' Arca aemula ohne vorherigen Nachweis der Mangelhaftigkeit der betreffenden Abbildung vorgenommen werden könnte.

Im Korallenoolithe vom Lindener Berge und von Hoheneggelsen.

Macrodon lineolatus Römer (Arca).

1836. Ool. Geb. Taf. 14, f. 9, S. 92.
1863. Heinr. Credner, ob Jura, S. 82 und 87.
syn. Arca rustica Contejean, Kimm. de Montbél. Taf. 17, f. 12 und 13; Struckmann, 22ster Jahresber. hannov. naturh. Ges. S. 59 (? Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 62, f. 7, S. 213).

Rhombisch, mit wenig vorragenden, stumpfen, nach vorn gerichteten Buckeln, mit nicht ganz scharfer, aber stark vorragender Schrägleiste. Von Arca pulchra Sow., mit der sie nahe verwandt und oft verwechselt ist, ausser durch die stärkere Leiste und durch die breiteren Umbonen auch durch stärkere Querverlängerung ausgezeichnet. Der untere Ausschnitt scheint zu fehlen; mindestens müsste er sehr

klein sein. Die Contejean'sche Abbildung stimmt dagegen vollständig und kann specifisch nicht getrennt werden. In der Leth. Bruntr. findet sich jedoch im Gegensatze zu Contejean's Abbildung und Beschreibung der Passus: Carène anale à peine marquée, welcher natürlich eine definitive Identification hindert. Die Römer'sche Bezeichnung, welche die Priorität hat, ist zwar ohne Abbildung edirt, steht aber durch die Beschreibung und — trotz mehrfacher Verwechslung mit folgender — durch Originale fest.

Im Korallenoolithe von Hoheneggelsen und vom Galgenberge und Spitzhute bei Hildesheim, im mittleren Kimmeridge vom Tönniesberge, im letzteren sehr selten.

Macrodon quadrisulcatus Sowerby (Arca).

1825. Sowerby, Min. Conch. Taf. 473, f. 1.
syn. Arca Burgundiae Ctj. Taf. 27, f. 11, Struckmann im 22sten Jahresber. hannov. naturh. Ges. S. 56.

Die Art ist noch stärker carinirt, hinter der Carina mit vier sehr starken radialen Rippen versehen, vor derselben mit ziemlich starken, sich stets, doch nicht immer in gleich hohem Grade und in gleicher Ausdehnung, nach vorn verstärkenden radialen Streifen, ausserdem mit — schwächeren — Anwachsstreifen versehen. Die Buckel sind stumpf, fast gerade, gegen einander (kaum merkbar nach vorn) gekehrt; die Querverlängerung ist etwas geringer, als bei voriger, der Unterrand, an dem ein Ausschnitt vorhanden, unregelmässiger, hinter der Mitte eingebuchtet, vor derselben ausgebuchtet. In dieser Hinsicht findet etwas Veränderlichkeit statt, indem Arca Burgundiae Ctj. einen ungewöhnlich stark convex gekrümmten und ausspringenden vorderen Theil des Unterrandes hat, dadurch auch etwas höher erscheint. Bei der sonstigen völligen Uebereinstimmung liesse sich darauf nur eine Varietät basiren.

Im Korallenoolithe von Hoheneggelsen und vom Spitzhute bei Hildesheim selten und im mittleren Kimmeridge des Tönniesberges sehr selten.

Macrodon latus Dunker und Koch (Arca).

1837. Dunker und Koch, Beiträge, Taf. 7, f. 10, S. 49.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 84.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 673 (excl. syn. p.).

syn. Arca hians Contej. Kimm. de Montbél. Taf. 17, f. 4 und 5, non Al. Braun, non Reeve.
„ A. Contejeani Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 26, f. 11, S. 213; Struckmann in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.
„ A. cruciata Ctj. Kimm. de Montbél. Taf. 17, f. 10 und 11 (Steinkern).
„ Macrodon laeve Herm. Credner, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, Taf. 2, f. 1 bis 3, S. 158.
„ Arca Choffati Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, S. 234, non Thurm. Leth. Bruntr. Taf. 26, f. 7.

Sehr langgestreckt, Wirbel stumpf, fast kammartig, etwas nach rückwärts gewandt, mässig antemedian. Die vorige Art steht sehr nahe; doch hat M. latus bei noch stärkerer Querverlängerung eine feinere und auch hinter der scharfen Carina nicht in hohem Grade verstärkte Radialstreifung. Die hintere Fläche ist sichtlich concav, die Area schmal, ein Byssusausschnitt an der geraden Unterseite scheint vorhanden gewesen zu sein, doch war er jedenfalls klein. — Die Zuziehung der von Credner als Arca Choffati Et. (mit der vorliegende Art die sehr breiten Buckel gemein hat) geführten Exemplare ergiebt sich aus der Identität der (von Struckmann als A. Contejeani angegebenen) Stücke von Ahlem, Limmer, Tönniesberg unter einander. Eine Sonderung von den Exemplaren des Korallenoolith könnte nur nach dem Lager gemacht werden.

Macrodon latus Dkr. u. K. ist nicht selten im Korallenoolithe von Hoheneggelsen, kommt auch bei Hildesheim (Spitzhut oberhalb Itzum), Limmer, Linden in demselben Niveau vor; bei Limmer, Ahlem, am Tönniesberge findet sie sich im mittleren Kimmeridge.

Macrodon nobilis Contejean (Arca).

1859. Contejean, Kimm. de Montbéliard, Taf. 17, f. 14 und 15.
1873. Struckmann, 22. Jahresber. hann. naturhist. Ges. S. 56 (Arca).

Grösser, mit weit stärkerem unterem Ausschnitt, dem eine beträchtliche Einbuchtung entspricht und zugleich mit entschieden nach vorn gerückten — und nach vorn gewandten —, aber ebenfalls breiten Buckeln, zeichnet sich diese mit voriger nahe verwandte Art sowohl vor dieser, als von allen anderen genügend aus, um specifische Selbständigkeit zu beanspruchen. — Selten im mittleren Kimmeridge vom Tönniesberge.

Macrodon rotundatus Römer (Arca).

1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 26, S. 104.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 114 (Arca).
1865. Heinr. Credner, geogn. Karte v. Hann. S. 30 (Cucullaea).

Mässig querverlängert, weniger schief, mit breiterem Rücken, als Cucullaea Goldfussii Röm., ist diese Art doch derselben sehr ähnlich. Zu den Unterscheidungsmerkmalen kommen die Genuscharaktere hinzu. Sonstige Unterschiede, wie stärkere und längere Buckel, schräge Schlosskanten, etwas schwächere Schrägleiste, kleines Schild, hat bereits Römer hervorgehoben. — Korallenoolith von Hannover (Linden), Hildesheim (Galgenberg, Vorholz), Lauenstein.

Macrodon superbus Contejean (Arca).

1859. Contejean, Kimm. de Montbéliard, Taf. 18, f. 1 u. 2, S. 285.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 223.
1873. id. 22ster Jahresber. hann. naturh. Ges., S. 56.

Durch grössere Höhe und annähernde Gleichseitigkeit von den sonstigen Arcaceen unterschieden. Die Buckel stehen nahezu in der Mitte und sind lang gegen einander und ein wenig rückwärts gekrümmt, doch nicht gerade stark einander genähert. Die hintere Kante ist mässig stark. Die Steinkerne zeigen zum Theil Spuren der Schlosszahnbildung des Genus in charakteristischer Weise.

Im unteren Kimmeridge von Fallersleben und Coppengraben, im mittleren von Ahlem, Oker, im oberen von Lauenstein und Schwagsdorf, sowie von der Cementfabrik bei der Porta, im Niveau des Amm. gigas bei Lauenstein.

Cucullaea Goldfussii Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 18, S. 104.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 17, 35, 88.
1865. id. geogn. Karte v. Hannover, S. 80.

syn. C. lineata Goldfuss (Arca), 1837, Petr. Germ. Taf. 123, f. 3, II, S. 147.
„ C. longirostris Röm., 1839, Nachtr. z. Ool. Geb. Taf. 19, f. 2, S. 37; Oppel, §. 101, Nro. 95; Sadebeck, Jura in Pommern in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 672.
„ Arca decussata (Mstr.) Römer, Ool. Geb. S. 103; Hnr. Credner, ob. Jura, S. 79; non Münster (Bayreuth), Park., Nyst.
„ ? C. oblonga Phill. Geol. of Yorksh. Taf. 3, f. 34; Münster in Goldf. Taf. 123, f. 2, non Sowerby.

Buckel ziemlich stark antemedian, kräftig, lang ausgezogen und gegen einander — wenig nach vorn — gebogen. Die hintere Schrägleiste ist scharf; ihr entspricht eine lang ausgezogene hintere Spitze. Die vordere Seite ist kurz abgerundet. Höhe $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Länge, im Alter verhältnissmässig schwächer, ersterem Werthe sich nähernd. Die Uebereinstimmung mit C. lineata Gdf., longirostris Röm. (Steinkern), sowie mit den bei Heersum etc. in der Perarmatenzone gefundenen, als ? Arca decussata von Römer bezeichneten Stücken ergiebt sich durch Vergleichung der Exemplare von allen angegebenen Localitäten mit den Römer'schen Originalen.

Die Art reicht danach von den Perarmatenschichten (Goslar, Heersum, Mönkeberg) durch den Korallenoolith (Linden, Limmer, Mönkeberg, Galgenberg, Lauenstein, Hoheneggelsen) und durch das untere Kimmeridge (Coppengraben) bis in das mittlere (Wendhausen, Oker, Harzbnrg, Fallersleben, Tönniesberg, Naensen, Porta).

Cucullaea subcostellata Römer.

1851. A. Römer, Versteinerungen aus dem Korallenkalke etc., in Palaeontogr. I, Taf. 41, f. 12, S. 329.

Ziemlich flach, fast ebenso hoch als breit; hinten ist ein schmales Feld durch eine Kante ziemlich scharf abgegrenzt, dem ein hinterer unterer Winkelvorsprung entspricht. Sonst ist der Umriss rundlich, das Schlossfeld schmal; die Zähne zeigen den Charakter der Cucullaeen. Die Oberfläche ist in beiden Richtungen, mit vorwiegender Radiirung, gestreift. — Korallenoolith von Hoheneggelsen.

Cucullaea texta Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 19, S. 104.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 94 (Arca).
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 26, f. 12, S. 211 (desgl.).
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 84.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223 (Arca).
1873. id. 22ster Jahresber. hann. naturh. Ges. S. 56 (desgl.).
syn. C. ovalis Römer, Ool. Geb. Nachtr. Taf. 19, f. 4, S. 37; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 106 und 130.

Weniger zugespitzt, als C. Goldfussii Röm., ohne deren Schnabel, weniger ungleichseitig und weniger querverlängert (Höhe etwa $^3/_4$ der Breite), im Ganzen abgerundet rhombisch. Der Schlossrand ist namentlich auffallend länger; während er bei C. Goldfussii weni-

ger als $^3/_4$ der Totallänge einnahm, hat er hier etwa $^5/_6$ derselben. Die Buckel sind niedriger, überhaupt kleiner. — Cucullaea ovalis Röm. ist schon von Etallon mit C. texta vereinigt. — Die Unterscheidung von Macrodon rotundatus ist durch die Genuscharaktere (Schlosszähne) und durch dessen minder schiefe Form gegeben.

Mittleres Kimmeridge von Wendhausen, Ahlem, Dörshelf, Rinteln, oberes vom Selter, von der Porta und von Bergkirchen.

Isoarca isocardioïdes Römer (Venus).

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 8, f. 12, S. 111.

Mässig querverlängert, rundlich, vorn sehr kurz, hinten flügelartig ausgebreitet; nach hinten verschwindet die — nur am Wirbel scharf hervortretende — Schrägleiste, allein es bleibt die Gegend der grössten Dicke als ein gebläheter Wulst, schräg vom Wirbel nach hinten und unten verlaufend, sehr merkbar. Die Buckel sind ziemlich stark vorragend, nicht sehr breit und mässig gegen einander gebogen. Die Exemplare werden bis 40 Mm. breit, die Höhe beträgt etwa $^3/_4$, die Dicke $^3/_5$ der Breite, die Partie vor dem Buckel $^1/_4$ der Totalbreite. Die ähnliche Isoarca ovata Laube (Bivalven von Balin, Taf. 3, f. 1, S. 35) aus dem Unteroolithe ist durch etwas stärkere Querverlängerung, durch eine beträchtlich weniger hohe, oben schräg abgeschnittene Vorderpartie und namentlich durch breitere und stark vorwärts gekrümmte Buckel zu unterscheiden. — Auch I. depressa Lbe. ib. f. 2 hat schief nach vorn gerichtete Buckel und erheblich geringere (wenn auch, wie I. isocardioïdes hinten und vorn etwa gleiche) Höhe. — Es haben sich mehrfach Exemplare mit theilweise erhaltener Schale und fragmentärem Schloss, welche mit den Römer'schen Originalexemplaren völlig identisch sind (die Abbildung ist nicht recht typisch, zeigt vielmehr, übrigens gleich einzelnen der mir vorliegenden Exemplare, eine verhältnissmässig etwas schmale hintere Seite), in verschiedenen Niveaus und an mehreren Localitäten gefunden. Die grössten und schönsten (Sammlungen Wesselhöfft und Struckmann) fanden sich im Korallenoolithe von Linden und dem Mönkeberge; einige Steinkerne im unteren Kimmeridge bei Fallersleben; dieselben in etwas grösserer Zahl und, gleich den hannoverschen Exemplaren, mit theilweise erhaltener Schale, im mittleren Kimmeridge bei Wendhausen, Oker, Marienhagen, Naensen. Ein specifisch nicht zu trennendes Fragment mit fein carrirter, fast vollständig erhaltener Schale, dessen Buckel etwas wenig breiter, als bei den Steinkernen, dessen Schrägleiste etw

deutlicher und dessen Vorderseite etwas länglicher, zeigt, dass die Art nicht gerade dünnschalig war.

Nucula elliptica Bean.

1829. Phillips, Geol. of Yorksh. Taf. 5, f. 6.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 54.

Die Schlosslinie ist vorn nach abwärts gebogen, die Buckel sind abgerundet, breit, nicht vorstehend; dies giebt der Art, die ausserdem durch schärfere vordere Abstutzung von Nucula Caecilia d'Orb. (s. mittl. Jura, S. 263) unterschieden ist, ein eigenthümliches Gepräge. Die stärkere Querverlängerung, die geringere Dicke, die schwächere Aufbiegung des Unterrandes nach hinten geben fernere Unterschiede gegen N. variabilis Sow. (s. mittl. Jura, S. 263), welcher N. elliptica Phill. wohl noch näher stehen dürfte, als der (durch Brauns, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24, S. 570 etc. mit ihr zusammengestellten) N. Caecilia d'Orb. Die concentrische Streifung ist kräftiger, als bei den mitteljurassischen Arten.

Perarmatenschichten von Pente, Velpe, Ibbenbüren und dem Ibes Knapp.

Nucula Menkei Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 6, f. 10, S. 98.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 82.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 26, f. 4.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 58, 84, 130.
1865. id. geogn. Karte v. Hannover, S. 30.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 223.

Die schräge Abstutzung des Vorderrandes stellt N. Menkei Röm. neben N. Caecilia d'Orb., zwischen diese und alle übrigen Nucula-Arten des norddeutschen Jura. Sie ist ferner niedrig (stark querverlängert), insbesondere aber scharf und regelmässig concentrisch gestreift, so dass sie hinlänglich von den übrigen Repräsentanten ihres Genus unterschieden ist.

Unteres Kimmeridge bei Linden, Coppengraben, Bruchhof (am Selter), Scharfoldendorf, mittleres bei Ahlem, am Tönniesberge, bei Wendhausen und Fallersleben, oberes bei Oker, am kleinen Deister, bei Holzen, Lauenstein, an der Porta, bei Bramsche und Velpe.

Lima (Limatula) **minuta** Römer.

1839. Ool. Geb. Nachtr. Taf. 18, f. 29, S. 30.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 87.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hannov. naturh. Ges. S. 52.

syn. Lima suprajurensis Contejean, Kimm. de Montbél. Taf. 27, f. 9, S. 351. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 222 und l. c.

Die jurassischen Limatula-Arten sind in Nordwestdeutschland nur durch diese eine Species vertreten, welche im Korallenoolithe und Kimmeridge vorkommt; L. gibbosa Sow., Min. Conch. Taf. 152, mit welcher irrthümlich hin und wieder vorliegende Art, ferner aber eine Muschel des sächsisch-böhmischen weissen Jura identificirt worden, ist von den oberjurassischen Formen wohl unterscheidbar. Auch L. gibbosa ist oval, bauchig, auf dem Rücken radiirt, an den Seiten glatt; diese Glättung tritt aber bei L. minuta allmählich ein und dehnt sich nicht so weit aus. Auch hat L. gibbosa zahlreichere, engere Rippen. Die sächsisch-böhmische, von **Oscar Lenz** als L. gibbosa geführte Art hat dagegen noch weniger und gröbere Rippen, als meist bei L. minuta vorkommen, und diese dichotomiren theilweise, namentlich an den Seiten, wie dies übrigens auch bei L. minuta hin und wieder vorkommt. Von letzterer unterscheidet sich L. gibbosa, aber auch die böhmische Form, durch stärkere Ungleichschaligkeit. Bei L. minuta ist diese weder von **Contejean**, noch für die deutschen Exemplare angegeben und sicher nur gering; aber da dieselbe sich sehr wohl erst im Laufe des Wachsthums stärker herausbilden kann, so halte ich eine specifische Trennung der böhmischen Muschel von L. minuta immerhin für misslich. Die Abbildung und Beschreibung **Contejean's** dagegen passt bis auf die kleinsten Details der Sculptur (falls man nur die gleichen Abstände vom Buckel ins Auge fasst) und bis auf die Zahl der Rippen (etwa 14) zu den Hoheneggelser Exemplaren. Auch ist ein Grössenunterschied nicht vorhanden, da die Länge von 10 Mm., die **Contejean** angiebt, von norddeutschen Exemplaren völlig, und selbst von den Hoheneggelser nahezu erreicht wird.

Im Korallenoolithe am Stemberge bei Horn, bei Hoheneggelsen (hier verhältnissmässig am häufigsten), im unteren Kimmeridge am Kahlberge und bei Coppengraben, im unteren und mittleren Kimmeridge bei Ahlem, nach oben allmählich seltener.

Digitized by Google

Lima costulata Römer.

1839. Ool. Geb. Nachtr. Taf. 18, f. 28, S. 30.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannover, S. 29.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hann. naturh. Ges. S. 52.

Vorderrand ²/₃ der Höhe einnehmend, abgestutzt; Schlossrand kurz, im stumpfen Winkel dagegen; Contur im Uebrigen rundlich, der hintere untere Winkel vorspringend. Schale im Ganzen flach, mit etwa 16 rundlichen, starken, einfachen, geraden Rippen versehen, die sich auch auf dem Kerne kräftig ausprägen.

Im Korallenoolith von Heheneggelsen, vom Mönkeberge, von Linden und vom Rathshagen bei Hildesheim.

Lima Argonnensis Buvignier.

1852. Stat. géol. de la Meuse, Taf. 18, f. 8 bis 11.
syn. ? L. rhomboïdalis Ctj. Kimm. de Montb. Taf. 7 bis 10; Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 32, f. 8; Struckmann, 22ster hannov. Jahresber., S. 52.

Zu der von Buvignier aus dem Portlandien von Parois beschriebenen, mit etwa 16 spitzen, aber niedrigen Rippen und zwischenliegenden radialen Streifen versehenen, rhomboïdalen Lima-Art gehören die sehr selten im mittleren Kimmeridge von Ahlem (von wo sie auch als L. Sequana Ctj., die aber runde Rippen hat, geführt ist), von Wendhausen, Uppen und vom Selter bei Bruchhof gefundenen Stücke. Mitunter stellt sich sowohl auf der Höhe der Rippen, als in dem Winkel der Vertiefung zwischen den Rippen ein stärkerer Radialstreif ein — etwa wie bei L. alternicosta Buv. l. c. Fig. 13, die freilich zugleich etwas feinere und zahlreichere Rippen hat, doch aber möglicher Weise nur Varietät der L. Argonnensis ist. Dasselbe gilt mit grosser Wahrscheinlichkeit von L. rhomboïdalis Ctj., welche als hoch- und scharfrippige Varietät anzusehen sein dürfte.

Lima Monsbeliardensis Contejean.

1859. Contejean, ét. de l'étage Kimméridien de Montbéliard, Taf. 22, f. 4, S. 309.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 102.

1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 29.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 222.

Fast gleichseitig, länglich-rundlich, nach dem Buckel etwas zugespitzt, ziemlich gross; feine, gedrängte, einfache Radialrippen bedecken die Schale, selbst wieder von feinen Längslinien bedeckt.

Im unteren und mittleren Kimmeridge vom Tönniesberge und von Ahlem, im letzteren vom Selter und Langenberge, nicht häufig.

Lima subantiquata Römer.

1836. Römer, Ool. Geb., Taf. 13, f. 15, S. 78.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 102.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannov., S. 29.
syn. Lima ovalis Römer, Ool. Geb., S. 76, non Goldf., non Sow.
„ L. crinita Römer, 1851, in Palaeontogr. Bd. 1, Taf. 41, f. 16, S. 330.

Die Art, auch bei Hoheneggelsen in etwas grösseren Exemplaren vorkommend, als das von Römer abgebildete, zeigt keine Verschiedenheiten in den beiden von ihr eingenommenen Zonen der Unterhälfte des oberen Jura. Immer bleibt sie dem Anscheine nach kleiner, als vorige. Die Rippen zeigen trotz guter Erhaltung der Oberfläche keine Längsstreifung, wohl aber in den sehr schmalen Zwischenräumen Andeutungen von sehr feinen, den Anwachsstreifen parallelen Linien oder quer gestellten länglichen Pünktchen. Die Rippen sind, wie schon Römer sowohl für L. subantiquata, als für L. crinita ausdrücklich bemerkt, öfter dichotom, namentlich nach dem Rande zu. Auch für L. ovalis, bei der Römer anfänglich die Dichotomie in Abrede stellt, giebt er sie im Nachtrage S. 31 als „selten" an. Durchgehends ist ferner die Rippung hinten etwas gedrängter. Diese Eigenthümlichkeiten der Sculptur und insbesondere die grössere Schiefheit unterscheiden vorliegende Art von der vorhergehenden; L. subantiquata Röm. bleibt jedoch immer noch der verkehrt eirunden Form nahe, obschon sie durch grössere Länge des geraden Vorderrandes, durch stärkere Biegung des Hinterrandes sich den folgenden Arten nähert, und ist von den halbkreisförmigen unten beschriebenen Arten dadurch leicht zu unterscheiden. — Goldfuss' L. ovalis gehört zu den sehr schiefen Formen und vermuthlich zu der L. fragilis (s. u.); Sowerby's L. ovalis ist einfach und schärfer gerippt und gehört in den mittleren Jura.

In den Perarmatenschichten von Pente, Heersum, Linden und dem Mönkeberge, im Korallenoolithe von Hoheneggelsen, dem Galgenberge, Knebel und Rathshagen bei Hildesheim.

Lima rigida Sowerby (Plagiostoma).

1815. Sowerby, Min. Conch. Taf. 114, f. 1 (err. 113 in tab.).
1836. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 101, f. 7.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 14, f. 2, S. 76.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 74.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr. Taf. 33, f. 2.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 10 und 79.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 102.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannover, S. 29.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hann. naturh. Ges. S. 52.

Schief-eirund, fast halbkreisförmig, gewölbt und mit etwas vorragenden Buckeln. Oberfläche mit einfachen, oft wellig-abgesetzten, scharfen, mit breiteren Zwischenräumen versehenen Rippen verziert. Die Rippen reiben sich leicht ab, besonders nach dem Buckel zu; die Zwischenräume sind mit feinen concentrischen Linien ausgefüllt. Die Heersumer Exemplare zeigen zum Theil verschieden gefärbte concentrische Zonen. — Die Unterschiede der L. perrigida Etallon Leth. Bruntr. Taf. 33, f. 2) — feinere Rippen mit breiteren Intervallen — können möglicher Weise auf verschiedener Erhaltung beruhen; daher die Zuziehung genannter Art, welche v. Seebach vorschlägt, wenigstens nicht unbedingt zurückzuweisen ist.

Perarmatenschichten von Heersum, dem Mönkeberge, Linden incl. Korallenbank; Korallenoolith an den nämlichen Fundorten um Hannover.

Lima laeviuscula Sowerby (Plagiostoma).

1823. Sowerby, Min. Conch. Taf. 382.
1836. Goldfuss, Taf. 102, f. 3.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 13, f. 10, S. 76.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 75.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 101.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 29.

Schief, fast halbkreisrund, ziemlich flach, vorn gerade abgestutzt, mit vertieftem Male. Die Rippen, welche Punktreihen zwi-

schen sich haben, sind — oft in hohem Grade — antidichotom. Auch Heersumer Exemplare haben öfter die von Sowerby angegebenen abschattirten Farbenringe.

Perarmatenschichten von Heersum, Völksen, vom Mönkeberg, Tönniesberg, Lindener Berg; auch in der Korallenbank des Mönkebergs und Lindner Bergs.

Lima semilunaris Goldfuss (non Ziet.).

1836. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 102, f. 2.
1836. Römer, Ool. Geb., S. 77.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 101.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hann. naturhist. G... S. 52.

syn. L. tumida Röm. Ool. Geb. Taf. 14, f. 1, S. 77; Ferd. Röm..., jurass. Weserkette, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. ..., S. 633.
„ L. striatula Röm. Ool. Geb. Taf. 77, und L. alata id. ib. S. 7..

Rund, ziemlich gewölbt, mit stark vertiefter, ausgehöhlter Lunula. Die Rippen sind ziemlich breit, aber nicht antidichotom; dagegen kommt, wie auch Römer angiebt, in der Regel eine Dichotomie vor. In Folge des Fehlens der Antidichotomie sind die Rippen gleichmässiger, als bei voriger Art, nur hinten etwas gedrängter; stets sind sie erheblich breiter, als bei den folgenden Arten. Goldfuss' Fig. 3a der Taf. 102 wird von Seebach, wenigstens mit?, hierher gezogen, doch möchte wahrscheinlicher Weise eine jüngere, folglich enger gerippte Schale voriger Art mit dieser Abbildung gemeint sein. Die Nomenclatur anlangend, ist der Goldfuss'sche Name, auf Exemplare von Hannover basirt, nicht zu beseitigen, indem die Zieten'sche Verwendung des nämlichen Namens nach Oppel hinfällig ist; es ist damit sowohl der von d'Orbigny (Prodr. II, S. 20) substituirte Name (L. subsemilunaris), als der Römer'sche, der vor letzterem immer noch die Priorität hätte, ausgeschlossen.

L. semilunaris Gdf. ist im Korallenoolithe von Linden, Hildesheim (Knebel, Spitzhut, Gallberg), Hoheneggelsen, Dannhausen, Holzen und dem Selter (Dolomit bei Naensen) nicht häufig angetroffen.

Lima fragilis Römer.

1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 13, f. 12, S. 77.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 20.

syn. L. densepunctata Römer, Ool. Geb. Taf. 14, f. 3, S. 79.
„ ? L. ovalis Goldf. Taf. 101, f. 4, non Röm., non Sow.

Der Umriss ist halbkreisförmig, sehr schief, die Schale flach, das Mal vertieft; die Sculptur ähnlich, wie bei voriger, doch die Rippen erheblich feiner und enger. Die Punktreihen sind ebenfalls deutlich und viel schmäler als die feinen, geraden oder fast geraden, selten dichotomen Rippen. Contur wie Rippung ist bei der L. densepunctata Röm. durchaus nicht verschieden, die auch, soweit mir bekannt, von den sonstigen Autoren nicht als besondere Art geführt ist. Beide sind jedoch, wie aus guten, von Hoheneggelsen stammenden Exemplaren hervorgeht, von voriger zu trennen.

Im Korallenoolith von Hoheneggelsen, vom Klusbusch bei Greene und vom Knebel bei Hildesheim, sowie in den Hildesheimer Gärten und von Linden; im unteren Kimmeridge von Linden; im mittleren von Ahlem; im oberen von Hoheneggelsen, Lauenstein; im Niveau des Amm. gigas bei Lauenstein.

Lima Arolica Moesch ist — nach süddeutschen Exemplaren — identisch.

Lima aciculata Münster.

1836. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 101, f. 5.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 13, f. 13, S. 77.

Etwas kürzer und rundlicher, als vorige, dabei ebenso schief, in der Sculptur zwischen ihnen stehend, indem die geraden, meist einfachen, flachen Rippen mit ihren schmalen punktirten Zwischenräumen merklich enger, als bei L. semilunaris, aber etwas weiter, als bei voriger Art sind, würde L. aciculata sich schlecht von ihnen abgrenzen lassen, wenn nicht die scharfgekantete Umgrenzung der Lunula, welche der Flachheit der Schale entsprechend sehr schmal ist, ein sicheres Merkzeichen gäbe.

Selten im Korallenoolithe von Hoheneggelsen.

Lima rudis Sowerby.

1818. Sowerby, Min. Conch. Taf. 214. f. 1.
syn. Lima proboscidea Römer, Ool. Geb. S. 78, non Sow., non Goldf.
„ Lima pectiniformis. Et. Leth. Bruntr. Taf. 32, f. 1.
„ Avicula pectiniformis Sadebeck, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 668, non Ostracites pectiniformis Schloth., non Lima pectiniformis Oppel. Qu. Ziet.
„ ? Lima rotundata Buvignier. Meuse. Taf. 18. f. 24 und 25.



Vorliegende Art weicht allerdings so bedentend von den übrigen Limaarten ab, dass mehrfach — für sie selbst von Sadebeck, für die ihr nahe verwandte L. pectiniformis Schl. des mittleren Jnra in anderer Weise durch Quenstedt, in dessen Jura — eine Trennung vorgeschlagen ist, die jedoch bislang keinen allgemeinen Beifall gefunden hat. In der That ist die Schale schwerer, lamellöser, als bei den bisher angegebenen Limae, doch das Schloss, trotz des langen hinteren Ohres, ist ein wahres Limaschloss. Der Byssnsausschnitt unter dem rechten vorderen Ohre kann jedenfalls nicht Veranlassnng sein, die Genusbestimmnng in der von Sadebeck vorgeschlagenen Weise zu ändern. Weit eher möchte Qnenstedt's Vorschlag zu beachten nnd eine Verwandtschaft mit dem Genus Carpenteria E. Deslongch. zu nntersnchen sein. — Die Schale ist von 9 bis 12 sehr starken Rippen bedeckt, welche lamellös, schuppig, oft mit wurmartigen Röhrenansätzen versehen sind, nnd theilt dies, sowie den rundlichen Umriss, den Habitus u. s. w. mit L. pectiniformis, von der ich sie gleichwohl trenne, indem sie 1. doch minder gleichseitig, vielmehr vorn etwas abgestntzt, in Folge dessen anch etwas schmäler ist (vergl. bes. die Abb. in Leth. Brnntr.), indem sie aber 2. auch schmalere, regelmässigere lamellöse Rippen in etwas geringerer Zahl, als L. pectiniformis hat.

In den Heersnmer Schichten bei Heersum nnd Porta; im Korallenoolithe bei Hildesheim (Gallberg, Spitzhnt), am Kahlberge, bei Greene und Ockensen.

Pecten vimineus Sowerby.

1826. Sowerby, Min. Conch. Taf. 543, f. 2.
1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr. S. 28.
1857. Oppel, §. 80, Nro. 86.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 78.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 97.
1867. Laube, Bivalven v. Balin, S. 13.

syn. P. articulatus Goldf. Taf. 90, f. 10; Römer, Ool. Geb. S. 68; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 7, 9 f., 13, 33, 92 und Karte v. Hann., S. 29; Leth. Bruntr. Taf. 36, f. 2, S. 255; Oppel, §. 97, Nro. 40; non Schlotheim.

Nach v. Seebach's Anseinandersetznngen gehört der von den norddeutschen Autoren gemeiniglich als P. articulatus geführte Pecten zu vorliegender Art, welche Sowerby aus dem Coralrag angiebt, die aber, wenn auch selten, nicht bloss in Norddeutschland im oberen Theile des mittleren Jura beobachtet ist. Ich kann mich ge-

nanntem Autor nur anschliessen, indem ich namentlich auch in den unteren Schichten des weissen Jura beiderlei Erhaltungszustände zusammen beobachten konnte. Die Rippen sind, wenn gut erhalten, förmlich schuppig; die Zwischenräume zeigen starke, einspringende Winkel der lamellösen Anwachsstreifen.

In den Perarmatenschichten von Heersum, Völksen, dem Mönkeberg, Lindner Berg und Tönniesberg, einschliesslich der Korallenbänke, und vom Penter Knapp; im Korallenoolith von Linden, Goslar, Hildesheim (Rathshagen), Greene und Scharfoldendorf minder häufig.

Pecten varians Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 3, f. 19, S. 68.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 22.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 14, 46, 81 f., 85 f., 93, 112 f.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 98.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 667.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 29.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hannov. naturh. Ges. S. 52.

syn. P. Beaumontinus Buvignier, Meuse, Taf. 19, f. 26 bis 30, Leth. Bruntr. Taf. 36, f. 15, S. 260.

Diese Art ist eine der wichtigsten des norddeutschen Jura und wird als Leitfossil der mittleren Schichten des Korallenoolithes angesehen, in welchen sie stellenweise angehäuft vorkommt und selten fehlt; sie reicht indess durch den ganzen Korallenoolith.

Eirund bis fast kreisrund, doch wohl immer etwas schmaler, als hoch, nicht sehr gewölbt (links in etwas höherem Grade), ist die mit ziemlich breiten, ungleichen Ohren versehene Schale durch ihre zahlreichen, ungleichen und variabeln geraden Radialrippen charakterisirt, auf denen concentrische Linien als Knötchen oder Schüppchen sich markiren. Nie aber wird die Schuppenbildung so vorwiegend, wie bei P. subimbricatus Röm.; die Radialsculptur bleibt immer überwiegend. Die Rippen werden öfter nahezu gleich und ähneln dann sehr denen des P. strictus; doch sind sie stets etwas gröber und schuppiger, als bei letzterem.

Im Korallenoolithe von Fallersleben, Goslar, Oker, Hoheneggelsen, sämmtlichen Fundorten um Hildesheim (einschliesslich der Gärten bei der Stadt unweit des Galgenbergs und der oberen Schichten im Heersumer Vorholze) und Hannover, von Völksen, vom Oster-

walde, von der Hilsmulde bei Salzhemmendorf, Scharfoldendorf, Wallensen, Holzen, Greene.

Pecten strictus Münster.

1836. Goldfuss, Petr. Germ. Taf. 91, f. 4.
1836. Römer, Ool. Geb. S. 69.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 19, 84, 89.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 98.
?1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 17, S. 52 (?pars.).
syn. P. Kralikii Contejean, Kimm. de Montb. Taf. 26, f. 15, S. 314 und Struckmann, 22ster hannov. Jahresber. naturh. Ges. S. 52.
„ ?P. Minerva d'Orbigny, Dollfus, Kimm. du Cap de la Hève, Taf. 14, f. 4 bis 6.

Die Schale ist kreisrund oder doch fast kreisrund, im Anfang ein wenig breiter, als bei P. varians, flach, beinahe oder ganz gleichklappig; die Rippen sind gerade, gleich, fein, nicht schuppig, die concentrische Streifung tritt sehr zurück.

Wenn auch die Unterschiede gegen die fast gleich gerippte Abart voriger Art nur gering sind, so lässt sich dieselbe doch durch obige Kennzeichen absondern. P. strictus stimmt ganz und gar mit P. Kralikii überein, von welchem ich die Exemplare aus Hannover verglichen habe; auch P. Minerva l. c. zeigt keine Unterschiede, wohl aber die von Sadebeck citirten Contejean'schen Arten.

Diese Art ist aufs Kimmeridgien beschränkt; im mittleren Theile desselben ist sie am Tönniesberge und bei Ahlem, im oberen Theile dieser Zone bei Hoheneggelsen und am Selter vorgekommen.

Pecten subimbricatus Römer.

1836. Ool. Geb. Taf. 13, f. 6, S. 212.
syn. P. clathratus Römer, Ool. Geb. Taf. 13, f. 9, S. 212.

Die einfachen, geraden und sehr feinen Radialrippen sind meist abwechselnd stärker und schwächer und stark geschuppt; in der Jugend aber ist, wie Individuen mit beiden Arten der Sculptur beweisen, die Oberfläche fein gegittert. Die Querbalken, welche fast quadratische Flächen zwischen den Rippen abgrenzen, geben Veranlassung zu den Schuppen, wie schon Römer bei Beschrei-

Digitized by Google

bung des P. subimbricatus, welcher die Priorität hat, angiebt. Wenn schon die Unterscheidung von P. varians mitunter schwer ist, so genügt doch das constante Auftreten von einer kräftigeren Quersculptur, das auch den ausgewachsenen Schalen das viel schuppigere Aussehen giebt, zur sicheren Unterscheidung. Die Schalen sind etwas länglich, sehr flach und gleichseitig. — In den Perarmatenschichten von Heersum, im Korallenoolithe von Hoheneggelsen und dem Spitzhute bei Hildesheim.

Pecten intertextus Römer.

1839. Römer, Ool. Geb., Nachtr. Taf. 18, f. 23, S. 27.
?1863. Lesueur in Dollfuss, Kimm. du Cap de la Hève, Taf. 15, f. 1 bis 3, S. 81.

Gross, flach, mit starken und hohen concentrischen Rippen, die durch feine und nach dem Rande fast verschwindende Radialstreifen gekreuzt werden.

Diese auffallende Sculptur des von Römer l. c. anschaulich dargestellten Exemplars aus den Heersumer Schichten (Heersum) wiederholt sich fast in der nämlichen Weise bei den Pecten intertextus Lesueur, den Dollfus augenscheinlich nur aus Versehen (die Zahl auf der betreffenden Tafel ist undeutlich) mit Lima costulata Römer (l. c. f. 28), statt mit Pecten intertextus, zusammenstellt. Die Aenderung des Autorennamens und der Zweifel daran, dass das abgebildete Stück eine Lima ist, sind davon die natürliche Folge. — Die Abbildung von Dollfus hat nur zahlreichere und oft dichotomirende Radialstreifen, während diese bei Römer sparsamer sind; eine specifische Trennung möchte indessen danach immerhin nur von fraglicher Berechtigung und Lesueur's Bestimmung (in den Vues et Coupes de la Hève) nicht unbedingt zu verwerfen sein.

Pecten subfibrosus d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Prodr. I, S. 373.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 81.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 9, S. 646.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 7, 9 f., 13, 33, 45, 66, 78.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 96.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 29.

syn. P. vagans Sow. Min. Conch. Taf. 543, f. 3 bis 5, pars; Römer, Ool. Geb., Nachtr., S. 29; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 78; non Goldf., non Morris et Lycett, non Laube.
„ P. fibrosus Röm., Ool. Geb., S. 69; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 93; non Sow., Goldf., Phill., Quenst., Oppel. Vgl. mittl. Jura, S. 272.

Nach Feststellung der Synonymie, welche bereits durch Ferd. Römer und v. Seebach geschehen, ist die Aufstellung der Artcharaktere einfach. Die rechte Klappe hat 12 abgerundete, flache Rippen mit schmalen Zwischenräumen; die linke hat etwas zahlreichere schmale Radialrippen und breitere Interstitien, zugleich sehr scharfe concentrische Streifen, welche schuppig werden können; diese Schuppen pflegen stärker, als bei P. fibrosus zu sein. Diese linke Schale ist bei P. subfibrosus die gewölbtere; bei P. fibrosus des Unterooliths ist die analoge Klappe meist flacher. Das System der Sculptur ist im Grunde dasselbe bei den beiden nahe verwandten und oft verwechselten Arten (cf. v. Seebach); die linke Schale hat jedoch bei der mitteljurassischen weit weniger Rippen und auch auf der rechten ist deren Anzahl durchschnittlich geringer. Die letztere wechselt übrigens hinsichtlich der Zahl derselben bei beiden Arten in gewissen Grenzen, so dass z. B. bei P. subfibrosus durch Zwischenschieben die Zahl auch noch höher steigt. Bei P. fibrosus ist die concentrische Streifung ebenfalls etwas schwächer. Die isolirten rechten Schalen sind gleichwohl schwer zu unterscheiden.

In den Heersumer Schichten am Tönniesberg, Lindener Berg, Mönkeberg (auch in der Korallenbank), bei Heersum, Ilsede, Völksen, Klein-Bremen, der Porta, Häverstedt, Bergkirchen, Lübbecke, Pente, am Ibes Knapp, in der Gegend von Ibbenbüren, Velpe und von Wellingholthausen; im Korallenoolithe bei Goslar, Hildesheim (Galgenberg, Spitzhut), Hoheneggelsen, Linden.

Pecten inaequicostatus Phillips.

1829. Phillips, Geol. of Yorksh., Taf. 4, f. 10.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 83.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 97.
syn. P. octocostatus Röm. Ool. Geb., Taf. 3, f. 18, S. 69; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 45, und Karte v. Hann., S. 29; Leth. Bruntr., Taf. 35, f. 7.
„ P. septemcostatus Römer, Ool. Geb., S. 212.

Sieben bis acht breite, gewölbte, ungleiche Rippen, mit etwas flachgehöhlten, concentrisch liniirten Längsfurchen dazwischen, im

Alter mit ziegelförmigen Schuppen auf dem Rücken, charakterisiren die stark gewölbte, fast gleichklappige Art, welche nicht häufig in der Korallenbank der Perarmatenzone bei Linden, Völksen und (in der Zone überhaupt) am Ebersberge gefunden ist.

Pecten Laurae Etallon.

1859. Lethaea Bruntr., Taf. 35, f. 6, S. 253.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 98.

Wenig ungleichklappig, mit 8 bis 12 zweitheiligen oder auch mit kleineren wechselnden, breiten, theilweise schuppigen Rippen und concentrischen lamellösen Streifen, lässt die sehr in ihrer Sculptur variirende Art sich doch von der vorigen, mit der sie in ihren Jugendzuständen viele Aehnlichkeit hat, unterscheiden und nicht wohl als Varietät derselben auffassen. Die Grösse beträgt bis 90 Mm., die Wölbung ist nicht unbedeutend. — Selten in der Korallenbank der Perarmatenschichten bei Linden.

Pecten Buchii Römer (non Etallon).

1839. Ool. Geb., Nachtr., S. 27; Ool. Geb., Taf. 13, f. 8. (non P. Buchii Et. Leth. Bruntr., Taf. 37, f. 1).
syn. P. lens (Sow.) Römer, Ool. Geb., S. 71 pars; Leth. Bruntr. Taf. 37, f. 2; v. Seebach, hannov. Jura, S. 99 pars; Oppel, §. 80, Nro. 87; non Sow., non Goldf., non Römer, Nachtr. S. 27.
„ P. comatus Römer, Ool. Geb., S. 72, non Münster, Goldf.
„ P. Decheni Römer, Ool. Geb. Nachtr., Taf. 18, f. 25, S. 28.

Die concentrischen Ringe sind bei guter Erhaltung stärker, die arcuaten Rippen etwas schmäler, höher, weniger dichotom, als bei P. lens Sow., der aus dem Forest-Marble stammt und auch nach der anscheinend vortrefflichen Abbildung zu den Formen des mittleren Jura zu ziehen ist. In dieser Beziehung kann die Angabe in Sowerby's Index unbedingt nicht so viel Gewicht haben, dass man der ursprünglichen Angabe und dem Augenschein entgegen mit dem Namen P. lens die vorliegende Art des Coralrag benennen dürfte. Verschieden sind jedoch beide unter einander (wie dies insbesondere A. Römer ll. cc. angiebt) und weiche ich darin von v. Seebach ab, welcher beide Arten unter dem Namen P. lens zusammenfasst. Dagegen ist P. Decheni Röm. nur durch den Erhal-

tungszustand verschieden. — Die so abgegrenzte Art, welche nach Prioritätsrecht P. Buchii Röm. heissen muss, kommt in den Heersumer Schichten bei Heersum, sämmtlichen Fundorten um Hannover (einschliesslich der Korallenbank am Lindener Berge), im Korallenoolithe bei Linden, Hoheneggelsen, Hildesheim (Galgenberg), Greene vor.

Pecten comatus Münster (non Römer).

1833. Goldfuss, Taf. 91, f. 5 (das betr. Citat mittl. Jura, S. 271, ist zu streichen).
1858. F. Römer, jurass. Weserkette, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 600. (Auch 644, 652, 697.)
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 28, 58, 94 f., 100, 106, 115, 130.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 99.
1864. Herm. Credner, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 229.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannover, S. 29.

syn. P. sublaevis Römer, Ool. Geb. Taf. 3, f. 16, S. 70; v. Seebach, hannov. Jura, S. 100.
„ P. obscurus (Sow.) Goldf., Taf. 91, f. 1; Römer, Ool. Geb., S. 70; non Sow.
„ P. annulatus (Sow.) Goldf., Taf. 91, f. 2; Römer, Ool. Geb., S. 70; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 84; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 222; non Sow.
„ P. concentricus Dunker u. Koch, Beitr., Taf. 5, f. 8, S. 43 (non Say, Defr., Woodward.); Herm. Credner, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 229; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 222.
„ P. subconcentricus d'Orbigny, v. Seebach, hann. Jura, S. 100.
„ P. concinnus Dunker u. Koch, Beitr., Taf. 5, f. 4, S. 42.
„ P. suprajurensis Buvignier, Stat. géol. de la Meuse, Taf. 19, f. 21 bis 23,
„ P. Buchii Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 37, f. 1, S. 261, non Römer.
„ ? Pecten lamellosus Sowerby.
1819. Sowerby, Min. Conch., Taf. 239.
1836. Römer, Ool. Geb., S. 71.
1850. d'Orbigny, Prodr. II, S. 54.
1858. Oppel. Jura, §. 101, Nro. 150.

Die häufige, zwar nicht nur im Umrisse, — der sowohl mit etwa gleicher Länge und Breite, als auch etwas länglich sein kann, dabei die fast constante Neigung hat, etwas schief zu werden, — sondern mehr noch vermöge des Erhaltungszustandes in der Sculptur wechselnde Art ist von Ferd. Römer auf Grund sowohl seiner eigenen Funde, als der im Bonner Museum befindlichen Goldfuss'schen Orginale

durchhaus in der nämlichen Weise, wie es hier geschieht, aufgefasst. Da ich, auf den — sowohl diese Art, als P. strictus berührenden — Fehler im Verzeichnisse (Goldf. II, S. 310) hin im mittleren Jura, S. 271, die allerdings nicht unzweideutige Abbildung, l. c. Taf. 91, f. 5, vergl. F. Römer, l. c. S. 601, nnr fälschlich in den mittleren Jura versetzt habe, so hat jedenfalls die von F. Römer gewählte Bezeichnung den Vorrang vor allen übrigen, wenn nicht (was ich fraglich lasse) auch P. lamellosns Sow. zu vereinigen ist, dem schon A. Römer ein — leider nicht mit sicherer Fundortangabe versehenes — wohlerhaltenes Exemplar aus Norddeutschland zutheilt.

Charakterisirt ist P. comatns Mstr. ausser durch die obigen Eigenthümlichkeiten des Umrisses, bei ziemlich flachen Schalen, welche fast gleichklappig sind — man bemerkt nur ein sehr geringes Ueberwiegen der rechten Schale —, besonders durch die concentrischen Reifen, die bei sehr guter Erhaltung fast lamellös, meist aber nur als mehr oder weniger deutliche Linien zu sehen sind. Ausserdem hat P. comatus mehr oder weniger breite und flache, vielfach dichotome, durch punktirte Linien getrennte sehr zarte Rippchen, die, fast in der Weise des P. lens und Bnchii gekrümmt, sich von denen des letzteren durch grössere Flachheit, von denen des ersteren namentlich durch geringere Breite unterscheiden. Die Punkte sind entschieden weniger tief, als bei diesen anderen zwei Arten derselben Grnppe, daher nicht selten verwischt; die concentrischen Reifen sind dagegen nicht selten fein crenulirt, was zur Abtrennung des P. concinnus Veranlassung gegeben hat.

Der specifischen Trennnng, welche später durch v. Seebach wieder eingeführt ist, möchte ich die in blosse Abarten — schief und breit: P. lamellosus Sow., dem sich in Umriss in der That einige norddeutsche Exemplare anreihen; Uebergang zu diesem: P. suprajnrensis; schief und schmaler: P. annnlatus Gdf.; schmal und weniger schief: P. obscnrus Gdf., P. comatus und die Abbildnngen bei Dunker und Koch; breit und gerade: P. sublaevis Röm. — vorziehen, wobei ich die Verschiedenheiten der Sculptur, als wesentlich durch die Erhaltung bedingt, für noch weniger wichtig halte, als die des Umrisses.

P. comatns Mstr. kommt im Kimmeridge- und Portlandniveau vor; ich habe ihn anzuführen ans dem unteren Kimmeridge von Ahlem, Goslar und nördlich vom Spitzhute bei Hildesheim, ans dem mittleren von Fallersleben, vom Tönniesberge, von Ahlem, von Wendhausen, von Dannhausen, vom Kahlberge, vom Langenberge, von Dörshelf, vom Selter, vom Wintjenberge nnd aus der Gegend von Rinteln und Hessisch-Oldendorf, aus dem oberen Kimmeridge von Linden und dem Tönniesberge, vom Deister, vom Sel-



ter, von Lauenstein, von Coppengraben, Scharfoldendorf und Capellenhagen, dem Süntel, von Nammen, der Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Osterkappeln, Schwagsdorf, Venne, Bramsche, aus dem Niveau des Ammonites gigas von Weddehagen, vom Deister, von Wiershausen am Kahlberge und von Lauenstein.

Pecten (Pleuronectes) vitreus Römer.

1836. Ool. Geb., Taf. 13, f. 7, S. 72.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 77, Liste Nro. 89.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannover, S. 29.
syn. P. solidus Römer, Ool. Geb., Taf. 13, f. 5, S. 212; Hnr. Credner, Karte etc., S. 29; Leth. Bruntr., Taf. 37, f. 4, S. 262.

Diese Art, die einzige aus der schon von Römer, Nachtr. S. 26, zu den Pleuronectiden gestellten Gruppe des P. demissus Phill. hat eine glänzende, bis auf sehr feine, erst bei Vergrösserung gut sichtbare concentrische Linien glatte Schale, einen Schlosswinkel von nahezu einem rechten, einen fast kreisrunden Umriss mit geringem Ueberwiegen der Länge über die Breite und etwa gleiche Schalen, sowie gleiche, stumpfe, nur mässig grosse Ohren, auf denen mitunter (s. Römer) eine feine Längsstreifung zu sehen ist. Die Schale blättert leicht ab, und ist es sehr wohl möglich, dass die Angabe einer dünnen Schale daher stamme; eine Angabe, welche Römer allerdings nur für den — bloss kleinere Exemplare umfassenden — Pecten vitreus macht, welche sich aber bei Etallon für den P. solidus Röm., den er bis zu 70 Mm. Breite beobachtet hat, ganz allgemein findet. In der That ist die Schale bei guter Erhaltung nicht ganz dünn, wenn auch immer nur von mässiger Stärke. Eine specifische Unterscheidung kann hierauf so wenig basirt werden, wie auf die sehr geringe Differenz im Schlosswinkel, welcher bis etwa 100° zunehmen kann. Wohl zu beachten ist, dass Etallon's Abbildung einen Schlosswinkel von 90° hat, gleichwohl aber von genanntem Autor zu P. solidus, der stumpfwinkligen Form Römer's, gezogen wird. Die Grössenunterschiede sind ebenfalls nicht der Art, dass sie irgend ein Motiv zu specifischer Trennung geben könnten; P. vitreus Röm. wird l. c. bis über 30 Mm. Durchmesser angegeben, P. solidus von weniger als 30 bis zu 80 Mm., von Etallon bis zu 70 Mm. im Maximum, meist bis zu 50 Mm. Hiernach scheint mir die Zusammenziehung durchaus geboten.

P. vitreus Röm., obwohl von Thurmann und Etallon in einem der nächsthöheren Schichtenabtheilung entsprechenden Niveau

gefunden, ist in Norddeutschland auf die Heersumer Schichten einschliesslich der Korallenbank beschränkt. In letzterer kommt er bei Hannover am Lindener Berge, in den Heersumer Schichten überhaupt ebenda, sowie am Mönkeberge, Tönniesberge, am Klusteiche unweit Goslar, bei Völksen und Heersum und bei Pente in mässiger Häufigkeit vor.

Hinnites spondyloïdes Römer (Avicula).

1836. Ool. Geb., Taf. 13, f. 14, S. 87.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 88.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 101.
1865. Hnr. Creduer, Karte v. Hannover. S. 29.
1873. Struckmann, 22. Jahrgang hann. naturh. Ges., S. 54.
syn. Hinnites velatus Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 37, f. 12, S. 266 (non Goldf.; ? pars).

Die Radialrippen, gerade oder wellig verlaufend, nicht in ihrer Totalität gebogen, knotig, vermehren sich durch Zwischenschieben secundärer Rippen. Ursprünglich sind gewöhnlich gegen 20 Rippen vorhanden, selten etwas weniger oder mehr; die Zwischenrippen treten in mehreren, oft 4 Cyklen auf. Die Schale ist beinahe gleichseitig, die Wirbel sind fast median, nicht gross; die Ohren sind ziemlich gleich und gehen durch Biegung (vorn schärfer) in den Hapttheil der Schale über, der rechts stark, links sehr wenig gewölbt ist. Die Knotung ist oft stärker, ohne dass eine bestimmte Abart sich darauf hin abgrenzen liesse. Die linke Schale ist weit weniger scharf gerippt. Die Art, welche nach ihren Merkmalen kaum mit den tiefer vorkommenden Hinniten zu verwechseln sein dürfte, kommt in den Heersumer Schichten bei Heersum, am Tönniesberge und am Lindenerberge (Korallenbank) vor.

Hinnites Thurmanni n. sp.

syn. Hinnites inaequistriatus Thurmann.
1830. Mém. Strasbourg (Coll. et Soulèv.), S. 13.
1850. d'Orbigny Prodrome, II, S. 22.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 37, f. 13, S. 267, non Hinnites inaequistriatus Goldf. (Lima). Vgl. unt. Jura, S. 399.

Die Unterschiede von voriger Art sind von Etallon l. c. dahin angegeben, dass hier fünf primäre Rippen und vier bis sechs secundäre des ersten Cyklus, welche jenen bald gleich werden, über die übrigen ein bedeutendes Uebergewicht behaupten, auch oft schuppig und stachlich werden, was bei den Secundärrippen vom

dritten Cyklus an nicht der Fall ist. Ausserdem sind die vorderen Ohren normale Pecten-Ohren. Auf diese Weise nähert sich H. Thurmanni den unter- und mittelliasischen Formen, von denen jedoch H. tumidus Ziet. durch grössere Zahl der Hauptrippen, H. objectus Phill. durch grössere Schiefheit, beide durch stärkeres Hervortreten concentrischer Reifung zu unterscheiden sein möchten.

Im Korallenoolithe am Galgenberge bei Hildesheim, bei Hohen-eggelsen, in der Sandgrube bei Goslar, im unteren Kimmeridge am Kahlberge, im mittleren am Langenberge bei Oker, nicht häufig.

Da die ältere Thurmann'sche Bezeichnung nur Name ist, die Lima inaequistriata Gdf. aus dem unteren Lias, welche ein Hinnites ist, also die Priorität hat, so war der Name zu ändern.

Spondylus aculeïferus Zieten (Cardium).

1832. v. Zieten, Verst. Würtemb., Taf. 62, f. 8.
1843. Quenstedt, Flötzgeb. Würt. S. 477.
1852. id. Handb., Taf. 41, f. 14 bis 16.
1858. id. Jura, Taf. 92, f. 13 bis 16, S. 756.
1867. id. Handb., 2 Aufl., Taf. 52, f. 14 bis 16, S. 609.

Die mässig zahlreichen (über 12, jedoch selten über 15) Radialrippen, welche die fast kreisrunde Schale bedecken, ragen ziemlich weit vor und haben einen viereckigen, nur oben etwas convex begrenzten Querschnitt; sie tragen Schuppen, die sich von Zeit zu Zeit zu Stacheln verlängern. Die Zwischenräume sind durchschnittlich eben so breit und zeigen bei guter Erhaltung ebenso, wie die flachconvexe Oberseite der Rippen, radiale Streifen. Die Ohren sind wohl entwickelt. Die rechte Schale ist gewölbt, die linke liegt mir nicht vor. Das Schloss ist namentlich an einem kleinen Exemplare der Römer'schen Sammlung gut zu sehen. Im Ganzen wurde die Art nicht sehr gross; nach Quenstedt bleibt sie unter 30 mm Dm., welche Dimension die norddeutschen Exemplare nicht erreichen. — Diese sind sehr selten; nur vereinzelt ist die Art im Korallenoolithe (Galgenberg bei Hildesheim, Mönkeberg) gefunden.

Plicatula tubifera Lamarck.

1819. Lamarck, Anim. sans vert. (2de éd., vol. VII, S. 178.)
1857. Oppel, §. 80, Nro. 89. (excl. syn.).
1869. Brauns, mittl. Jura, S. 274.
syn. Pl. fistulosa Morr. Lyc. 1852, Gr. Ool. II, Taf. 2, f. 5, S. 15; Oppel, §. 61, Nro. 75; Brauns, Stratigr. pp. d. Hilsmulde, S. 68.

syn. Pl. armata Quenst. Jura, Taf, 59, f. 17, S. 436, non Goldf., non Röm.
„ Pl. jurensis Römer, Ool. Geb., Taf. 12, f. 9, S. 74; Hnr. Credner, ob. Jura, S. 11; id., geogn. Karte v. Hannover, S. 29; Struckmann, 22. Jahresber. hann. naturhist. Ges. S. 54.

Zu dem, was im „mittleren Jura" l. c. über diese Art gesagt ist, braucht nur hinzugefügt zu werden, dass die Exemplare und die Beschreibung — so weit daraus Schlüsse zu ziehen, auch die etwas rohe Zeichnung — Römer's durchaus auf die dort definirte und abgegrenzte Art passen. Als typisch anzusehen sind die Exemplare von Vieil St. Rémy, denen die norddeutschen sich sämmtlich aufs engste anschliessen. — Nicht häufig in der Korallenbank der Heersumer Schichten am Lindener Berg und Tönniesberg und bei Heersum.

Plicatula longispina Römer.

1839. Ool. Geb. Nachtr., S. 57.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 34.
1865. id., geogn. Karte v. Hann., S. 29.
syn. Ostrea spinosa Römer, 1836, Ool. Geb., Taf. 3, f. 3, S. 58.

Statt der zahlreicheren, schwachen und flachen Falten, welche sich erst allmählich im Verlaufe des Wachsthums bilden, finden sich wenige, aber weit kräftigere, mit einzelnen — erheblich sparsameren — spitzen Dornen besetzte Falten auf der flachen, eirunden, aber stets unregelmässigen, oft stark verzerrten Schale. Die Rippen sind dem entsprechend auch unregelmässig; nicht selten sind sie dichotom. Stacheln in den Zwischenräumen der Rippen, wie sie bei voriger Art Regel sind, bemerke ich an dieser nicht.

Ebenfalls nicht häufig im Korallenoolithe vom Mönkeberge, Lindener Berge, Goslar und dem Südhange des Langenbergs bei Oker, sowie bei Belsdorf.

Anomia jurensis Römer (Placuna).

1836. Ool. Geb., Taf. 16, f. 4, S. 66.
syn. A. Raulinea (Buv.) Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 220, ?Buvignier, Meuse, Taf. 20, f. 22 bis 24.

Die Oberschale bildet Römer nach einem wohlerhaltenen und wohlgebildeten Exemplare ab. Die Genusbestimmung (Placuna)

stellt derselbe nicht als unbedingt sicher hin, und Morris ändert dieselbe (s. Bronn, Index, S. 78) bereits in Anomia um. Ferner stimmt das Exemplar Römer's so gut mit den ebenfalls fein gestreiften Exemplaren aus Hannover, die nur häufig weniger regelmässig gebildet sind, dass eine specifische Trennung unmöglich ist. Die (ziemlich gross durchbohrte) Unterschale, welche Buvignier als Anomia Raulinea abbildet, möchte mit grösster Wahrscheinlichkeit herzuziehen sein; die welligen Radialstreifen sind nur ein wenig distanter. Ueberraschend ist die Aehnlichkeit mit Posidonia suprajurensis Contej. Kimm. de Montbél., Taf. 24, f. 5 u. 6, doch stimmt die Beschreibung des einzigen Exemplars (Steinkerns) insbesondere hinsichtlich der Schlossbildung nicht. Im Korallenoolithe von Hoheneggelsen, im unteren Kimmeridge von Uppen, im mittleren Kimmeridge vom Tönniesberge, im oberen von Ahlem, Linden.

Anomia Nerinea Buvignier.

1852. Stat. géol. de la Meuse, Taf. 20, f. 16 bis 21.
1873. Struckmann, 22. Jahresber. hann. naturh. Ges., S. 50.
syn. Anomia undata Contej. Kimm. de Montb., Taf. 24, f. 8; Herm. Credner, Pteroc., Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 16, Taf. 10, f. 9, S. 229; Hnr. Credner, Karte v. Hann., S. 28; Anomia spec. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 27 u. 31.
„ Anomia suprajurensis Buvignier, Meuse, Taf. 20, f. 25 bis 27; Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 222.
„ Pholas pseudochiton Contej. Kimm. de Montb., Taf. 21, f. 1 u. 2, S. 244.

Gewiss ist es nicht gerechtfertigt, die normal entwickelten Exemplare der zweiten, ausser mit den concentrischen lamellösen Anwachsstreifen nur mit sehr schwacher und feiner, leicht sich verwischender radialer Punktirung versehenen Anomienart von den aufsitzenden und „nachahmenden“ specifisch zu trennen; da constante Verschiedenheiten des Umrisses, der Schalenbeschaffenheit u. s. w. nicht aufzufinden sind. Das Loch der Unterschale ist nicht sehr gross, bei den verzerrten Exemplaren meist sehr klein; Differenzen in dieser Hinsicht giebt auch schon Herm. Credner an. — Im ganzen Kimmeridge von Ahlem, im mittleren und oberen von Linden, im mittleren von Fallersleben, vom Tönniesberge, Wintjenberg, im oberen von Lauenstein.

Ostrea gregaria Sowerby (non Dunker et Koch).

1815. Sowerby, Min. Conch., Taf. 111, f. 1 u. 3.
1834. Goldfuss, Taf. 74, f. 2.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 92.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 91, f. 28, S. 751.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 17, 82, 86.
syn. O. palmetta Sow. Min. Conch., Taf. 111, f. 2.
„ O. carinata Ziet., Verst. Württ., Taf. 46, f. 2, non Sow., non Röm.
„ O. rastellaris Münster, Goldf., Taf. 74, f. 3; Leth. Bruntr., Taf. 39, f. 11; Hnr. Credner, Karte v. Hannov., S. 28.
„ O. hastellata Schloth. (Ostracites), Petrefaktenk., S. 243; Quenst. Jura, Taf. 91, f. 27, S. 750.

Es lassen sich zwei Arten scharfgefalteter Austern im norddeutschen oberen Jura unterscheiden, deren eine bei schmaler Form, meist etwas gewunden, eine grössere Zahl feiner, scharfer, zumeist genau paralleler Rippen hat, die am Rande in Zähne auslaufen. Diese Zähne greifen stumpfwinklig, oft gerade, gegen einander, indem der Rand selbst immer etwas gewölbt ist. Die parallelen Rippen laufen kammartig von einer glatten, mehr oder weniger schmalen, oft kielartigen, oft auch etwas breiteren Mitte aus; am unteren Ende sind sie natürlich radial divergirend. Die sehr länglichen Formen, welche als O. hastellata abgegrenzt sind, sind extrem; aber auch alle übrigen zeigen die vorherrschende Neigung, in die Länge zu wachsen, und gehen allmälig in jene über. Nicht minder kommt ein Zusammenwachsen verschiedener Individuen vor, und ist Etallon's Angabe, dass die Art stets isolirt lebe, als ungenau zu bezeichnen; nur ist dies Zusammenwachsen in der That nicht so häufig, wie man nach dem Namen erwarten sollte. — In den Heersumer Schichten bei Heersum und Völksen, sowie bei Velpe, im Korallenoolithe vom Mönkeberge, von Limmer (Negen), vom Tönniesberge, von Linden, Goslar, auch (nur selten) von Hoheneggelsen, Fallersleben, dem Galgenberge bei Hildesheim.

Ostrea solitaria Sowerby.

1824. Sowerby, Min. Conch., Taf. 468, f. 1.
1836. Römer, Ool. Geb., Taf. 3, f. 2, S. 58 u. Taf. 13, f. 4.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 40, f. 4.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 27, 40, 88.



1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 93.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 228.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannover, S. 28.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 17, S. 664.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges.. Bd. 23, S. 222.
syn. O. pulligera Goldfuss, Taf. 72, f. 11; Römer, Ool. Geb, S. 58; v. Seebach, hannov. Jura, S. 93; Struckmann, Zeitschr. pp., Bd. 23, S. 222; Hnr. Credner, Karte v. Hannover, S. 28.
„ O dextrorsum Quenstedt, Jura, Taf. 91, f. 30; Struckmann, 22. Jahresber. hannov. naturh. Ver., S. 52.

Gröbere, sparsamere, minder regelmässige, namentlich auch öfter dichotome, divergente Rippen dreieckigen Qnerschnittes bedecken, wenigstens nach dem nicht gewölbten, eher zugeschärften Rande hin und meist schon von der — in der Regel kleinen — Anwachsstelle an, die schief-eirunde, nach dem Wirbel zu verschmälerte nnd ein wenig gekrümmte Schale. Die Oberschale ist meist ganz flach, die Unterschale etwas vertieft, der Rand scharf, so dass grössere Exemplare Aehnlichkeit mit Ostrea Marshii Sow. erlangen können, die jedoch durch beträchtliche Grösse und Tiefe der Falten sich immer noch hervorthut. Kleine Exemplare haben oft nur sehr wenige Falten und sind snbcarinirt; Zahl und Schärfe der Falten wechselt jedoch nicht nnbedeutend, und zeigen die abweichenden Formen ganz allmähliche Uebergänge. Die Falten bleiben immer gröber, als bei voriger, überdies durch den Parallelismus der Rippen, durch die längliche Form nnd den ganz verschiedenen Rand charakterisirten, Art. Die geselligen Exemplare, die nicht gerade sehr selten vorkommen, lassen sich nicht specifisch trennen.

O. solitaria Sow. hat eine grössere verticale Verbreitung, als vorige Art, indem sie ebenfalls schon im Perarmatenniveau (Bergkirchen, Häverstädt, Völksen, Korallenbank Linden) vereinzelt vorkommt, im Korallenoolithe (Hoheneggelsen, Goslar, Oker, Limmer, Spitzhnt und Galgenberg bei Hildesheim, Dörshelf, Marienhagen, Stemberg bei Horn) hänfiger wird, aber anch noch im Kimmeridge nicht ganz selten ist. (Untere Abtheilung bei Uppen, am Kahlberge, bei Linden nnd Ahlem; mittlere bei Ahlem, Linden, Limmer, am Tönniesberge, bei Capellenhagen, am Wintjenberge bei Holzen.)

Ostrea rugosa Münster.

1834. Goldfuss, Taf. 72, f. 10.
1836. Römer, Ool. Geb. Taf. 3, f. 5, S. 57.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 95.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannover, S. 28.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 220, 222.

syn. Exogyra denticulata Römer pars, Ool. Geb., Taf. 3, f. 13, e bis d (non a bis c), S. 65.
„ Ostrea multiformis Dunker u. Koch pars, varr. triangularis, angustata, gryphoïdes, pinnoïdes, Beitr., Taf. 5, f. 11, d bis l.
„ O. spec. Röm., Ool. Geb., Taf. 3, f. 7.

Der von mir im mittleren Jura, S. 277 f., ausgesprochenen Ansicht entgegen, halte ich nach Verarbeitung des Materials aus dem weissen Jura die O. rugosa Mstr. für selbständig, indem sie durch geradere, oder doch nur wenig und im späteren Verlaufe winklig gebogene, auch durchschnittlich gestrecktere Gestalt, spitzere Buckel und namentlich durch das constante nnd schon frühzeitige Auftreten von Runzeln — rundlichen, flachen, nnregelmässig dichotomirenden, nicht zahlreichen Radialrippen — genügend charakterisirt ist. Typische Exemplare zeigen diese Rnnzeln immer über die ganze Unterschale verbreitet, aber in geringerem Grade und in geringerer Aüsdehnnng auch auf der flachen Schale; weiter aufgewachsene Exemplare, die nicht selten vorkommen, sind allerdings minder charakteristisch, aber doch kenntlich.

Im mittleren und oberen Kimmeridge, Hanptbänke in letzterem etwas tiefer, als die der Exogyra virgula. — Das mittlere Kimmeridge weist die Fnndorte Ahlem, Tönniesberg, Fallersleben, das obere den Selter, Spielberg, Thüster Berg nebst Marienhagen, Lauenstein, Capellenhagen, Porta, Häverstädt, Osterkappeln, Lübbecke anf.

Ostrea deltoïdea Sowerby.

1816. Sowerby, Min. Conch., Taf. 148.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 111.

syn. O. suborbicularis Römer, Ool. Geb. Nachtr., S. 24; Leth. Bruntr., Taf. 38, f. 4.
„ O. explanata Römer, Ool. Geb., S. 61, pars; Heinr. Credner, ob. Jura, S. 33; id., Karte v. Hann., S. 28.
„ O. Roemeri (Qu.) Hnr. Credner, Karte v. Hann., S. 28, Struckmann, 22. Jahresber. hann. naturh. Ges., S. 52, ?pars; non Quenst. Jura, Taf. 77, f. 22.

Im Korallenoolithe kommt fast überall in einzelnen Exemplaren eine grosse, flache Auster vor, die sich, wenn sie freier sich entwickelt hat, der Ostrea eduliformis Schl. nähert, wiewohl sie durch Verschmälerung des Wirbeltheils und concave Einbiegung der Ränder nächst demselben, durch erhebliche Verbreiterung im ferneren Wachsthume differirt, in Folge deren namentlich an der vorderen Seite eine Art vertieftes Mal entsteht und bei der Ansicht von innen also ein Theil der äusseren Schale sichtlich wird. Diese Seite pflegt flach oder concav zu sein und bildet die eine Seite des Dreiecks, dessen beide anderen flach gewölbt sind. Diese Form ist in ganz ähnlicher Weise constant, wie Sowerby es für die O. deltoïdea des Kimmeridgethons angiebt, so dass trotz der Differenz des Lagers eine Trennung nicht möglich ist. Die Schale ist stets sehr flach, wie dies ebenfalls Sowerby hervorhebt. Ebenfalls findet sie sich nicht sehr häufig angewachsen und zeigt dann ihre wesentlichen Eigenschaften etwas modificirt (O. suborbicularis Röm.), wobei sie aber namentlich, selbst wenn sie auf rundlichen Gegenständen aufsitzt, ihre Flachheit conservirt. Junge Exemplare sind ebenfalls ganz flach, abgerundet dreiseitig; hierher gehört die O. Roemeri von Hannover, wo übrigens auch typische grössere Exemplare in grösserer Zahl vorgekommen sind.

Korallenoolith bei Fallersleben, Belsdorf, Linden, am Mönkeberg, am Galgenberge und im Vorholze bei Hildesheim, bei Goslar, Greene, Rinteln.

Ostrea multiformis Dunker und Koch.

1837. Dunker u. Koch, Beitr. pp., Taf. 5, f. 11, a bis c u. m, n, S. 45; non varr. falciformis et rugosa.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 9, S. 600, 652, 670.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 19, 22, 25, 31, 36, 47, 57 f., 67, 83, 99, 105 ff., 109, 115 f., 127 bis 131.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 94, excl. syn. parte.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 228.
1865. Hnr. Credner, geogn. Karte v. Hannover, S. 28.
1865. Sadebeck, Jura in Pommern, Zeitschr. pp., Bd. 17, S. 665.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 222.
1873. id., 22. Jahresber. hann. naturh. Ver., S. 50.

syn. O. concentrica u. menoïdes; ?Münster in Goldf., Taf. 80, f. 1 u. 2; Römer. Ool. Geb., S. 60.
„ O. excavata u. lingua Römer (?), Ool. Geb., Taf. 3, f. 8 u. f. 6, S. 60.

syn. O. cotyledon Ctj. Kimm. de Montb., Taf. 24, f. 15. 17; Leth. Bruntr., Taf. 39, f. 2; Struckmann, Zeitschr. pp. Bd. 23, S. 227.
„ O. spec. Römer, Ool. Geb., Taf. 3, f. 10, 11.

Nach dem Vorgange mehrerer Autoren benenne ich die Art, welche nach Abstreichung der O. rugosa Mstr. und der folgenden von der multiformis Dkr. u. K. übrig bleibt, mit diesem Namen, da die älteren Namen, wenn sie auch mit grosser Wahrscheinlichkeit auf diese Art bezogen werden können, doch kaum für absolut sicher gelten können. Die kleinen Formen aus dem Korallenoolith, welche Römer beschreibt, namentlich O. excavata, können auch auf junge Exemplare der vorigen Art basirt sein; die Münster'schen Arten möchten hinsichtlich des Fundortes nicht ganz feststehen. — Abzustreichen von den Synonymen v. Seebach's sind die Anomien und die von Römer ausdrücklich aus dem untersten Lias angegebene, mit O. ungula Mstr. übereinstimmende O. semicircularis.

O. multiformis, eine kleine Austerart, hat eine feste, verhältnissmässig ziemlich dicke Schale mit runzligen, kräftigen Anwachsstreifen; sie ist meist gebogen und variirt in dieser Hinsicht ähnlich wie O. acuminata Sow., von der sie schwer zu unterscheiden ist. Doch ist sie im Allgemeinen mit derberer Schale, mit einer fast oblongen Form, insbesondere auch meist mit einer tiefer gehöhlten Unterschale versehen, deren Rand nicht selten sammt dem Wirbel die flache oder selbst concave Oberschale etwas überragt. Dieser Rand ist meist zugeschärft, stets ungefaltet. Aufgewachsene Exemplare nehmen die Form der O. cotyledon Ctj. an.

Diese Art ist sehr zahlreich, besonders im Kimmeridge, beginnt aber schon im Korallenoolithe (Hoheneggelsen, Wefensleben, Fallersleben, Goslar, Galgenberg, Rathshagen, Scharfoldendorf) und wird gleich über dessen oberer Grenze (Goslar, Holzen, Scharfoldendorf), wie im unteren Kimmeridge überhaupt (Fallersleben, Kahlberg, Ahlem, Ahlemer Holz, Limmer, Linden, Uppen, Geneschlucht bei Coppengraben, Scharfoldendorf) besonders häufig. Sie reicht durch das mittlere Kimmeridge (Fallersleben, Langenberg; Kahlberg, Wendhausen, Tönniesberg, Ahlem, Völksen, Selter, Spielberg, Marienhagen, Porta, Lübbecke, Osterkappeln) ins obere (Linden, Tönniesberg, Limmer, Deister, Oker, Selter, Marienhagen, Capellenhagen und Wallensen, Thüste, Lauenstein, Woltersberg bei Holzen, Hohenstein etc. bei Hess. Oldendorf, Nammen, Porta, Bergkirchen, Lübbecke, Balkenkamp, Osterkappeln-Schwagsdorf, Venne-Engter) und sogar bis ins Niveau des Ammonites gigas (Thüste, Lauenstein, Ockensen, Häverstädt, Wehrendorf, Lecker).

Ostrea falciformis Münster.

1834. Goldfuss, Taf. 80, f. 4, pars.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 95.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannov., S. 28.
syn. Ostrea spec. Römer, Ool. Geb., Taf. 3, f. 12, S. 59 f.
" O. multiformis, var. falciformis Dkr. Koch, Beitr. S. 45.
" O. Thurmanni Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 38, f. 7.
" Exogyra carinata Röm., Ool. Geb., Taf. 3, f. 15, S. 66.

Obgleich auch vorige Art stark gewundene Schalen zeigt, so möchte doch die geradezu halbkreisförmige bis sichelförmige, meist dünne und sehr platte Auster, deren Wirbel stets „am Vorderende einer geraden oder flach concaven Seite liegt", von derselben nach v. Seebach's Vorgange zu sondern sein. Die Biegung ist immer gleichförmiger, schon in der Wirbelgegend stärker; dies giebt der ohnehin durch ihre Flachheit sich auszeichnenden Auster einen etwas anderen Habitus, durch den sie in ähnlicher Weise, wie O. ungula Mstr. von O. sublamellosa Dkr. des Lias, sich von voriger Art sondert. Die dünne Schale ist nicht selten — in der Form der O. Thurmanni Et., von welcher Exogyra carinata Röm. ein mangelhaftes Exemplar ist — aufgewachsen und dann mit etwas aufgebogenen Rändern versehen. Der Name kann so, wie ihn v. Seebach und Credner annehmen, im Gebrauche bleiben, da die Theile der O. falciformis Mstr., welche nicht hierher gehören, durchgehends mit anderen Namen zu belegen sind. Ob Ostrea falcata Sow. (in Fitton, 1836) hierher gehört, möchte ohne Originale schwer zu entscheiden sein; die Abbildung erscheint weniger gebogen und mehr den gekrümmteren Formen der vorigen Art entsprechend.

Wenn schon im mittleren Kimmeridge (Langenberg, Ahlem, Mönkeberg, Tönniesberg) angetroffen, ist O. falciformis erst im Niveau der Exogyra virgula Defr. recht häufig (Hoheneggelsen, Deister, Lauenstein, Scharfoldendorf-Wallensen, Marienhagen, Porta, Balkenkamp bei Pr. Oldendorf, Osterkappeln), und reicht endlich auch (bei Marienhagen, Thüste, Lauenstein, Weddehagen, Lecker, Wehrendorf) ins Niveau des Ammonites gigas Ziet. hinauf.

Ostrea alligata Quenstedt (Gryphaea).

1858. Quenstedt, Jura, Taf. 91, f. 25, S. 752.
syn. Ostrea gibbosa Lesueur, Dollfus, Kimméridien du Cap de la Hève, Taf. 17, f. 5 6, S. 88, non O. gibbosa Bronn., Lamarck, Münster.

Unterschale rundlich-eiförmig, mit ein wenig zugespitztem Buckel, sehr tief nnd gewölbt, Oberfläche mit Anwachslamellen, die bei guter Erhaltnng scharf und ziemlich regelmässig sind. Die Form, von allen vorigen Arten sehr verschieden, nähert sich den Gryphäen; jedoch möchte bei dem Mangel ächter Gryphäenformen und bei der öfter vorkommenden schwachen seitlichen Verbiegung des Buckels, der überhaupt ganz austerähnlich ist, die Zuordnung zu jenem Genus sich nicht empfehlen. — Die mir vorliegenden süddeutschen Exemplare stimmen im Wesentlichen mit den norddeutschen völlig überein. Diese variiren hinsichtlich des Umrisses von mässiger Querverlängerung bis zu etwas schmaleren Formen, und kommen sowohl im Korallenoolithe von Salzhemmendorf als im mittleren Kimmeridge des Tönniesberges, jedoch im Ganzen selten, vor.

Gryphaea dilatata Sowerby.

1816. Sow. Min. Conch. Taf. 149.
1836. Römer, Ool. Geb. S. 64.
1837. Dunker u. Koch, Beitr. Taf. 7, f. 11.
1857. Oppel, §. 80, Nro. 91.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 95.
1869. Brauns, mittl. Jura, S. 279.
syn. Gr. gigantea Sow. Min. Conch. Taf. 391; Goldf. Taf. 85, f. 5; Röm. S. 64.
„ Gr. bullata Sow. ib. Taf. 368; Röm. S. 63.
„ Gr. controversa Röm. Taf. 4. f. 1, S. 63.
„ Gr. Alimena d'Orb. Prodr. Et. 12, 228; Oppel, §. 68, 77.

Kreissförmig oder doch dieser Form sich nähernd, mit einem stumpfabgetrennten vorderen Lappen; Unterschale, mit Ausnahme des letzteren, stark convex gewölbt, Oberschale concav, beide Schalen mit starken Anwachsstreifen, die Deckelschale ausserdem mit etwas wechselnden, meist nicht sehr zahlreichen und starken radialen Linien.

Letzterer Charakter, der sich an den norddeutschen Exemplaren gut beobachten lässt, veranlasst mich, auch die aus Moskau von Trautschold beschriebene Gr. lucerna für specifisch nicht verschieden zu halten.

An der Grenze des mittleren und oberen Jura ihre grösste Häufigkeit erreichend, findet sich Gr. dilatata ausser im oberen Theil der Ornatenzone auch in den Perarmatenschichten, und zwar durchweg und einschliesslich der Korallenbank, an den meisten Orten nicht selten; so bei Dögerode am Kahlberg, bei Goslar, Heersum, Hoheneggelsen, Mönkeberg, Linden und Tönniesberg, Völksen, Porta, Kl.-Bremen, Bergkirchen, Lübhecke und Gehlenbeck. Westlich ist sie selten; sie kommt am Vossberge bei Engter nach v. Seebach, vermuthlich in den Perarmatenschichten, am Hafenberg (südlich von Velpe) aber vermuthlich in den oberen Schichten des mittleren Jura vor, dem auch die Fundstelle bei Dörshelf, mittlerer Jura, S. 280, sowie eine unten zu erwähnende neue am Westhange des Hildesheimer Galgenbergs angehört.

Exogyra lobata Roemer.

1839. Römer, Ool. Geb. Nachtr., Taf. 18, f. 20, S. 25.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 6, 9, 33, 45, 78.
1865. id., Karte v. Hann., S. 28.
1873. Struckmann, 22. Jahresber. hann. naturh. Ges., S. 52.

Vom rundlichen, stumpf gekielten Rücken der meist tief gehöhlten unteren Schale zweigen sich nach beiden Seiten verschieden starke Lappen ab, die durch mehr oder weniger tiefe, rundliche Falten abgetrennt werden. — Obgleich der folgenden Art sehr ähnlich, kann die vorliegende doch wegen des constanten Vorkommens der Lappung, die nur dem Grade und dem Detail nach etwas verschieden sein kann, und auch wegen der rundlicheren Form des Rückenkiels nicht vereinigt werden.

In den Heersumer Schichten von Heersum, Linden, Mönkeberg, Tönniesberg, Völksen, Porta, Bergkirchen, Lübbecke; an den östlicheren Fundorten einschliesslich der Korallenbank. Nicht selten auch noch im unteren Theile des Korallenoolithes am Mönkeberg, Lindener Berg, bei Völksen, bei Hildesheim (Galgenberg, Vorholz), auch bei Hoheneggelsen, Goslar.

Exogyra reniformis Goldfuss.

1834. Goldfuss, Taf. 86, f. 6 u. 7.
1836. Römer, Ool. Geb., S. 65.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 12, 45, 66, 80 ff., 86, 92 f.
1865. id., Karte v. Hann., S. 28.
1873. Struckmann, 22. Jahresber. hann. naturh. Ges., S. 52.
syn. Ex. spiralis A. Römer, Ool. Geb., S. 65 pars.; F. Römer, jur. Weserk., Zeitschr. pp., Bd. 9, S. 597, 619, Heinr. Credner, ob. Jura pars, S. 17, 45, 57, 87 f., 93, 127, non cet.

Der Rücken ist, wenn auch nie mit einem Grate versehen, doch erheblich schärfer gekielt, als bei voriger Art, und ist bei freigewachsenen Exemplaren dies ein gutes Kriterium für die Art. Die Lappung findet sich meist nur in der Mitte der concaven Schalenseite, in geringem Grade, dagegen, so viel ich bemerkt habe, nicht an der convexen Seite der Rundung, auf welcher der Abfall steiler ist. Die in grösserer Ausdehnung aufgewachsenen Exemplare sind minder charakteristisch, aber doch von gestreckterer Form, als vorige und folgende Art, und haben gleich voriger keine starke Einrollung. — Es möchte keiner Frage unterworfen sein, dass die Exemplare des süddeutschen Coralrags, zu denen wohl auch E. subnodosa Gdf., Taf. 86, f. 8, gehören dürfte, mit den norddeutschen Exemplaren des Korallenoolitbes von Fallersleben, vom Osterwalde, Deister, von sämmtlichen Fundorten um Hildesheim und Hannover, sowie von Hoheneggelsen, Oker, Goslar, Greene, dem Selter, Dörshelf, Salzhemmendorf, Lauenstein, Scharfoldendorf, Holzen, der Arensburg bei Rinteln, Klein-Bremen, der Porta, übereinstimmen, auch dass auf diese Art in erster Instanz der obige Name bezogen ist.

Exogyra Bruntrutana Thurmann.

1830. Thurmann, Mém. Acad., Strasbourg, vol. 1, S. 13.
1846. Leymerie, Stat. géol. pp. de l'Aube, Taf. 9, f. 7.
1850. d'Orbigny, Prodr. II. S. 61. (Ostrea.)
1858. F. Römer, jur. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 597. Anm.
1859. Contejean, Kimm. de Montbél., S. 322. (Ostrea.)
1863. Dollfus, Kimméridien du Cap de la Hève, Taf. 17, f. 7 bis 9.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 95.

1865. Heinr. Credner, Karte v. Hann., S. 29.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, S. 113.
1871. Struckmann, Zeitschr. pp., Bd. 23, S. 222.
syn. E. pulchella Römer, Ool. Geb., Taf. 3, f. 20, S. 66.
„ E. spiralis auctt. pars.
1834. Goldfuss, Taf. 86, f. 4, pars.
1836. Römer, Ool. Geb., S. 65, pars.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 39, f. 3, S. 274.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, pars, S. 27, 31, 47, 94, non cet.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch.; Zeitschr. pp., Bd. 16, S. 229, pars.

Stärker eingerollt, als vorige, mit continuirlichem, fast gleichmässigem Bogen, zugleich mit sehr scharfen und deutlichen Anwachsstreifen versehen. Dies ist besonders deutlich an der flachen Oberschale. Untere Schale, wenn auch vertieft und gekielt, doch flacher, als bei den vorigen Arten. Die zum grösseren Theil festgewachsenen Individuen nehmen leicht die Sculptur der Unterlage an, was in Verbindung mit den concentrischen Streifen öfter eigenthümliche Zeichnungen hervorbringt (E. pulchella). Insbesondere kommen in einiger Häufigkeit die auf Goniolina geometrica aufgewachsenen Exemplare (Chama geometrica Röm. Nachtr. Taf. 18, f. 39, S. 35) vor. Festgewachsene und gesellige Unterschalen sind oft schwer von voriger Art zu unterscheiden; die freien zeigen aber gleich den Deckelschalen die stärker gekrümmten Winkel, die rundlichere Form, und haben bei guter Erhaltung ebenfalls analoge deutliche Anwachsstreifen. Höcker kommen, wie bei voriger Art, vor, sind indessen in der Regel feiner, spitzer. Ueberhaupt bleibt die E. Bruntrutana Th. kleiner.

Obschon überhaupt diese und vorige Art schlecht zu unterscheiden sind, so glaube ich doch — ganz im Anschlusse an Heinr. Credner, Karte von Hannover — beide nach obigen Merkmalen getrennt halten zu müssen. Noch schwieriger ist wohl die Trennung von der sehr ähnlichen Art des Neocomien, auf welche ohne alle Frage Goldfuss in erster Instanz seine E. spiralis — „aus dem Kimmeridgeclay vom Elligser Binke“, d. h. aus dem eisenschüssigen echten Hilsthone — basirt hat, und welche auch in A. Römer's E. spiralis einbegriffen ist. Ich glaube indess einige Unterschiede festhalten zu können. Zunächst hat E. spiralis Gdf., wie ich die Neocom-Art nenne, einen feineren und noch stärker eingerollten Umbo. Dagegen lässt die Krümmung im Verlaufe des Wachsthums früher nach, während sie bei E. Bruntrutana Thurm. länger in gleichmässiger Intensität anhält. Die spiralen Anwachsstreifen erhalten ferner bei E. spiralis Gdf. eine schroffere Umbie-

gung in der Nähe des convexen Randes und gehen von ihr in schräger Richtung zurück, wobei sie nicht viel weitläufiger stehen, als am convexen Rande. Bei E. Bruntrutana Th. hingegen gehen sie vom convexen Rande, an dem sie ebenfalls gedrängt liegen, im stumpferen Winkel ab und fast quer über den Mitteltheil der Schale, wobei sie entschieden viel weitläufiger liegen, als am convexen Rande.

E. Bruntrutana Th. ist, so begränzt, in Norddeutschland dem Kimmeridgeniveau eigen, in dessen unterem Theile sie bei Linden, Limmer, Ahlem, Fallersleben, Flechtorf und Brunsrode, bei Coppengraben, am Selter bei Bruchhof, am Ith bei Holzen, Scharfoldendorf, bei Klein-Bremen, in dessen mittlerem Theile sie bei Fallersleben, am Tönniesberge, bei Ahlem, am Langenberge, bei Wendhausen, am Kahlberge, bei Capellenhagen, am Selter, in dessen oberen Theile endlich sie am Deister, bei Hannover (Linden, Ahlem), Naensen am Selter, Marienhagen. bei Porta, Lübbecke vorkommt.

Exogyra virgula Defrance (Gryphaea).

1820. Defrance, Dict. des Sc. natur., vol. 22, S. 26.
1834. Goldfuss, Taf. 86, f. 3.
1836. Sowerby in Fitton, Trans. geol. Soc. II, vol. 4, Taf. 23, f. 10, S. 361.
1836. Römer, Ool. Geb., S. 64.
1846. Leymerie, Stat. de l'Aube, Taf. 9, f. 6.
1850. d'Orbigny, Prodr. II, S. 54. (Ostrea.)
1852. Buvignier, Stat. de la Meuse, Taf. 20, f. 12.
1858. F. Römer, jur. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 9, S. 600 (auch 633, 642, 644 f., 651, 654 f., 661, 663 ff., 696).
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 113.
1859. Contejean, Kimm. de Montbél., S. 219 ff.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 39, f. 10.
1863. Dollfus, Faune Kimm. du Cap de la Hève, Taf. 15, f. 4.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 58, 66 f., 95, 100, 106 f., 109, 114, 128, 130.
1864. v. Seebach, hann. Jura, S. 76, Liste Nro. 71.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannover, S. 29.
1866. de Loriol et Pellat, Portl. de Boulogne-sur-mer, Taf. 9, f. 1, S. 114.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 765 ff.
1873. id. 22. Jahresber. hann. naturh. Ges., S. 52.

syn. E. denticulata Römer, pars, Ool. Geb., Taf. 3, f. 13, a bis c, S. 65; non ib. f. 13, d u. e.

Die Krümmung, am Wirbel stark, lässt bald nach, und die längliche Schale nimmt eine mässig gekrümmte Form an, welche bei den typischen Stücken an die des Kommazeichens erinnert.

Selten findet sich eine Verbreiterung; ist eine solche aber eingetreten, so trennen sich, besonders anf der Unterschale, leicht die seitlichen Theile durch Einbuchtungen des Randes, weniger durch verticfte Falten, lappenartig ab (vgl. die Abb. von Dollfus). Noch charakteristischer, als die Gestalt, ist aber bei guter Erhaltnng der Oberfläche die radiale, etwas unregelmässige, Streifung dnrch schmale, erhabene Runzeln, die auch Bruchstücke und festgewachsene Exemplare meist noch mit Sicherheit erkennen lässt. Die bei manchen Austern vorhandene Zähnelung des Innenrandes ist oft gut zu beobachten, vgl. Römer's E. denticulata.

Exogyra virgula Defr. kommt massenhaft im oberen Kimmeridge vor, reicht indess durch das ganze Kimmeridge und bis ins Portlandien. Im unteren Kimmeridge kommt sie vereinzelt bei Uppen, Coppengraben, am Selter und namentlich am Ith (Scharfoldendorf) vor, im mittleren schon häufiger am Selter, am Ith bei Holzen, Scharfoldendorf, Lauenstein, vereinzelt vermuthlich in diesem, nicht im oberen Niveau am Stemberge bei Horn, dann bei Ahlem, am Kahlberge, bei Wendhausen und Fallersleben, der Porta (noch selten), im oberen an fast allen Fundorten (Kahlberg, Hoheneggelsen, Langenberg, Ahlem nnd Mönkeberg, Deister, Lauenstein, Marienhagen, Coppengraben, Dörshelf, Selterkamm bei Naensen, Ith bei Holzen, Scharfoldendorf, Wallensen, bei Rinteln nnd hessisch Oldendorf, Lerbeck, Nammen, Porta, Häverstädt, Bergkirchen, Lübbecke, Möhne, Balkenkamp, Lintorf, Osterkappeln, Borgwedde, Engter, Velpe, Werther). Im Niveau des Ammonites gigas ist sie bei Weddehagen unweit Naensen, am Deister, bei Lauenstein, Wehrendorf, Lecker, Borgloh constatirt.

Exogyra bulla J. Sowerby.

1836. James Sowerby in Fitton, Strata between Chalk and Oxford-Oolite pp. in Trans. geol. soc. London, 2 d series, vol. 4, Taf. 22, f. 1.
1846. Dunker, Weald, S. 24.

Die wenig gedrehte, nur concentrisch — etwas lamellös — gestreifte Art hat eine rundliche, etwas gebläbte Unterschale, eine plattere Deckelschale nnd ist unregelmässig und schwach neben dem Wirbel eingebuchtet. Die Gestalt ist also im Allgemeinen blasenartig. In Norddeutschland kommt sie selten vor; ich kenne einige Exemplare aus dem Plattenkalke bei Lauenstein und dem Serpulit von Thüste. Nach Dunker ist es wenigstens sehr wahrscheinlich, dass sie ins eigentliche Weald — am Osterwalde — hinaufreicht.

Uebersicht der Verbreitung der Conchiferen in den Schichtenabtheilungen.

Nro.	Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridge-schichten. Untere	Kimmeridge-schichten. Mittlere	Kimmeridge-schichten. Obere	Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
1	Corbula Mosensis Buv.	—	—	—	1	1	1	—
2	„ inflexa Röm.	—	—	—	—	—	1	1
3	„ Deshaysea Buv.	—	—	—	1	1	1	—
4	„ alata Sow.	—	—	—	—	—	—	1
5	Cercomya Lebrunea Buv.	—	1	—	—	—	—	—
6	„ rugosa Röm.	—	—	—	1	—	—	—
7	„ caudata Ctj.	—	—	—	—	1	—	—
8	Ceromya excentrica Röm.	1	1	1	1	1	—	—
9	„ obovata Röm.	—	1	1	1	—	—	—
10	„ Comitatus Ctj.	—	—	—	1	—	—	—
11	Pleuromya sinuosa Röm.	1	—	—	—	—	—	—
12	„ Alduini Brgt.	—	1	—	—	—	—	—
13	„ jurassi Brgt.	—	—	—	1	1	1	—
14	Machomya Helvetica Thurm.	—	1	—	1	1	—	—
15	Mactromya rugosa Röm.	—	—	—	1	1	—	—
16	Goniomya litterata Sow.	1	1	—	—	—	—	—
17	Pholadomya canaliculata Röm.	1	1	—	—	—	—	—
18	„ concentrica Röm.	1	1	—	—	—	—	—
19	„ hemicardia Röm.	1	1	1	—	—	-	—
20	„ complanata Röm.	—	1	—	1	1	—	—
21	„ paucicosta Röm.	1	1	1	—	—	—	—
22	„ orbiculata Röm.	—	—	—	1	—	—	—
23	„ multicostata Agass.	—	—	—	1	1	—	—
24	Thracia pinguis Agass.	1	—	—	—	—	—	—
25	„ corbuloïdes Röm.	1	1	—	—	—	—	—
26	„ incerta Röm.	—	—	1	1	1	1	—
27	Corbicella ovalis Röm.	1	—	—	—	—	—	—
28	„ Mosensis Buv.	—	1	—	—	—	—	—
29	„ ovata Röm.	—	—	—	1	1	—	—
30	„ Pellati Lor.	—	—	—	1	1	—	—
31	Isodonta Deshaysea Buv.	—	1	—	-	—	—	—
32	„ Kimmeridiensis Dollf.	—	—	—	1	1	—	—
33	„ venusta Lor.	—	—	—	1	1	1	—
34	Protocardia intexta Mstr.	1	—	—	—	—	—	—

Nro.	Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridge-schichten. Untere	Kimmeridge-schichten. Mittlere	Kimmeridge-schichten. Obere	Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
35	Protocardia eduliformis Röm.	—	1	1	1	1	—	—
36	„ Collinea Buv.	—	—	—	1	—	—	—
37	„ semicostulata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
38	Pronoë Brongniarti Röm.	—	—	1	1	1	1	—
39	„ nuculaeformis Röm.	—	—	1	1	1	1	—
40	„ callosa Röm.	—	1	—	—	—	—	—
41	„ trigona Röm.	—	—	—	1	—	—	—
42	Cyrena rugosa Sow.	—	—	1	1	1	1	—
43	„ Mantellii Dkr.	—	—	—	—	—	—	1
44	„ media Sow.	—	—	—	—	—	—	1
45	Cardium corallinum Leym.	—	1	—	—	—	—	—
46	Isocardia cornuta Klöd.	—	1	—	1	—	—	—
47	Anisocardia globosa Röm.	1	—	—	—	—	—	—
48	„ parvula Röm.	—	1	1	1	1	—	—
49	Lucina globosa Röm.	1	—	—	—	—	—	—
50	„ aliena Phill..	—	1	1	1	—	—	—
51	„ circularis Dkr. u. K.	—	—	—	1	—	—	—
52	„ substriata Röm.	—	—	—	1	—	—	—
53	„ Portlandica Sow.	—	—	—	1	1	1	—
54	Corbis decussata Buv..	—	—	1	1	—	—	—
55	Myoconcha ornata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
56	„ oblonga Röm.	1	—	—	—	—	—	—
57	Opis exaltata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
58	„ suprajurensis Ctj.	—	1	1	1	—	—	—
59	„ excavata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
60	Astarte undata Mstr.	1	—	—	—	—	—	—
61	„ sulcata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
62	„ plana Röm.	—	1	—	—	—	—	—
63	„ crassitesta Röm.	—	1	—	—	—	—	—
64	„ suprajurensis Röm.	—	1	1	1	—	—	—
65	„ curvirostris Röm.	—	1	—	—	—	—	—
66	„ supracorallina d'Orb.	—	—	1	1	1	—	—
67	„ scalaria Röm.	—	—	1	1	1	1	—
68	Mytilus pectinatus Sow.	—	1	—	—	—	—	—
69	„ furcatus Mstr.	—	—	—	1	1	—	—
70	„ pernoïdes Röm.	—	1	1	1	—	—	—
71	„ jurensis Mer.	—	1	1	1	—	—	—
72	Modiola cancellata Röm.	1	—	—	—	—	—	—
73	„ bipartita Sow.	1	1	—	—	—	—	—

Nro.	Genus und Species.	Perarnatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridge-schichten. Untere	Mittlere	Obere	Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
74	Modiola aequiplicata Strb.	—	1	1	1	1	1	—
75	„ perplicata Etall.	—	—	1	1	1	—	—
76	„ lithodomus Dkr. u. K.	—	—	—	—	—	1	1
77	Lithodomus inclusus Phill.	1	—	1	1	—	—	—
78	Pinna lineata Röm.	1	1	—	—	—	—	—
79	„ granulata Sow.	—	—	1	1	1	1	—
80	Trichites Saussuri Desh.	—	—	1	1	1	1	—
81	Avicula Muensteri Bronn.	1	—	—	—	—	—	—
82	„ multicostata Röm.	1	—	—	—	—	—	—
83	Perna rugosa Mstr.	1	1	1	1	1	1	—
84	Gervillia pygmaea Dkr. u. K.	1	—	—	—	—	—	—
85	„ aviculoïdes Sow.	1	1	—	—	—	—	—
86	„ ventriosa Dkr. u. K.	—	1	—	—	—	—	—
87	„ obtusa Röm.	—	—	—	—	1	1	—
88	„ Goldfussii Dkr. u. K.	—	—	1	1	—	—	—
89	„ Gesneri Thurm.	—	—	1	1	—	—	—
90	„ tetragona Röm.	—	—	—	1	1	1	—
91	„ Osnabruceusis n. sp.	—	—	—	—	1	—	—
92	Trigonia concinna Röm..	—	1	1	1	—	—	—
93	„ papillata Ag.	1	1	1	1	1	—	—
94	„ clavellata Sow.	1	—	—	—	—	—	—
95	„ hybrida Röm.	—	1	—	—	—	—	—
96	„ muricata Gdf.	—	—	1	1	1	—	—
97	„ verrucosa Credn.	—	—	—	—	1	1	—
98	„ gibbosa Sow.	—	—	—	1	1	—	—
99	„ inflata Röm.	1	—	—	—	—	—	—
100	Macrodon bipartitus Röm..	—	1	—	—	—	—	—
101	„ lineolatus Röm.	—	1	—	1	—	—	—
102	„ quadrisulcatus Sow.	—	1	—	1	—	—	—
103	„ latus Dkr. u. K.	—	1	—	1	—	—	—
104	„ nobilis Ctj.	—	—	—	1	—	—	—
105	„ rotundatus Röm.	—	1	—	—	—	—	—
106	„ superbus Ctj.	—	—	1	1	1	1	—
107	Cucullaea Goldfussii Röm.	1	1	1	1	—	—	—
108	„ subcostellata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
109	„ texta Röm.	—	—	—	1	1	—	—
110	Isoarca isocardioïdes Röm.	—	1	1	1	—	—	—
111	Nucula elliptica Bean.	1	—	—	—	—	—	—
112	„ Menkei Röm.	—	—	1	1	1	—	—

Nro.	Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridge-schichten. Untere	Kimmeridge-schichten. Mittlere	Kimmeridge-schichten. Obere	Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
113	Lima (Limatula) minuta Röm.	—	1	1	1	—	—	—
114	„ costulata Röm.	—	1	—	—	—	—	—
115	„ Argonnensis Buv.	—	—	—	1	—	—	—
116	„ Monsbeliardensis Ctj.	—	—	1	1	—	—	—
117	„ subantiquata Röm.	1	1	—	—	—	—	—
118	„ rigida Sow.	1	1	—	—	—	—	—
119	„ laeviuscula Sow.	1	—	—	—	—	—	—
120	„ seminularis Gdf.	—	1	—	—	—	—	—
121	„ fragilis Röm.	—	1	1	1	1	1	—
122	„ aciculata Mstr.	—	1	—	—	—	—	—
123	„ rudis Sow.	1	1	—	—	—	—	—
124	Pecten vimineus Sow.	1	1	—	—	—	—	—
125	„ varians Röm.	—	1	—	—	—	—	—
126	„ strictus Mstr.	—	—	—	1	1	—	—
127	„ subimbricatus Röm.	1	1	—	—	—	—	—
128	„ intertextus Röm.	1	—	—	—	—	—	—
129	„ subfibrosus d'Orb.	1	1	—	—	—	—	—
130	„ inaequicostatus Phill.	1	—	—	—	—	—	—
131	„ Laurae Etall.	1	—	—	—	—	—	—
132	„ Buchii Röm.	1	1	—	—	—	—	—
133	„ comatus Mstr.	—	—	1	1	1	1	—
134	„ (Pleuronectes) vitreus Röm.	1	—	—	—	—	—	—
135	Hinnites spondyloïdes Röm.	1	—	—	—	—	—	—
136	„ Thurmanni n. sp.	—	1	1	1	—	—	—
137	Spondylus aculeïferus Ziet.	—	1	—	—	—	—	—
138	Plicatula tubifera Lam.	1	—	—	—	—	—	—
139	„ longispina Röm.	—	1	—	—	—	—	—
140	Anomia jurensis Röm.	—	1	1	1	1	—	—
141	„ Nerinea Buv.	—	—	1	1	1	—	—
142	Ostrea gregaria Sow.	1	1	—	—	—	—	—
143	„ solitaria Sow.	1	1	1	1	—	—	—
144	„ rugosa Mstr.	—	—	—	1	1	—	—
145	„ deltoïdea Sow.	—	1	—	—	—	—	—
146	„ multiformis Dkr. u. K.	—	1	1	1	1	1	—
147	„ falciformis Mstr.	—	—	—	1	1	1	—
148	„ alligata Quenst.	—	1	—	1	—	—	—
149	Gryphaea dilatata Sow.	1	—	—	—	—	—	—
150	Exogyra lobata Röm.	1	1	—	—	—	—	—
151	„ reniformis Gdf.	—	1	—	—	—	—	—

Nro.	Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridgeschichten. Untere	Kimmeridgeschichten. Mittlere	Kimmeridgeschichten. Obere	Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
152	Exogyra Bruntrutana Thurm.	—	—	1	1	1	—	—
153	„ virgula Defr.	—	—	1	1	1	1	—
154	„ bulla Sow.	—	—	—	—	—	—	1
	Summe der Arten	47	74	44	75	48	25	6
	Von den Arten sind den Schichten eigenthümlich	17	28	—	9	2	—	1
	Es gehen aus ihnen nach oben und unten	1	7	22	27	21	—	2
	Es gehen aus ihnen nur nach unten .	5	16	2	23	23	23	—
	Es gehen aus ihnen nur nach oben .	24	23	20	16	2	2	3

Anm. Die Kimmeridgeschichten in ihrer Totalität haben 81 Arten, von welchen 31 ihnen eigenthümlich sind, während 4 nach oben und unten über sie hinausreichen, 27 ihnen nur mit den tieferen, 19 nur mit den höheren Schichten gemeinsam sind.

IV. Brachiopoden.

Terebratula (Waldheimia) impressa Bronn.

1832. v. Zieten, Verst. Würtemb., Taf. 39, f. 11.
1833. v. Buch, Terebrateln, in Abh. Berl. Akad., S. 130; Jahrb. etc., S. 258.
1836. Römer, Ool. Geb., S. 55.
1857. Oppel, Jura, §. 80, Nro. 96.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 73, f. 2 bis 8, S. 575.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 78.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 75.
1865. Heinr. Credner, Karte v. Hannover, S. 28.

Flache kleinere Schale mit mittlerem Eindruck, convexer, fast gekielter Rücken der grösseren Schale, geschweifte Stirnlinie, stark gebogener, etwas wulstiger Schnabel, scharfe Arealkanten, kleine Oeffnung charakterisiren die aus Süddeutschland sehr bekannte, in den Heersumer Schichten Norddeutschlands — Heersum, Lindener Berg — aber seltene Leitmuschel, die jedenfalls nicht bis in die oberen Bänke ihrer Zone, namentlich nicht bis in die Korallenbank, hinaufreicht.

Terebratula (Waldheimia) humeralis Römer. Taf. III, Fig. 7 bis 9.

1839. Ool. Geb. Nachtr., Taf. 18, f. 14, S. 21.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 115.
1863. Heinr. Credner, ob. Jura, S. 17, 35, 45, 57, 66, 93,-99, 105, 112 f., 127.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 88.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannov., S. 28.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hannov. naturh. Ges., S. 50.

syn. T. ventroplana Röm., Ool. Geb., Taf. 2, f. 17, S. 51; Hnr. Credner, ob. Jura, S. 93.
„ T. pentagonalis (Mandelsloh) auctt. pars; Hnr. Credner, ob. Jura, S. 17, 82, 93.

Bauchig, jedoch die undurchbohrte Schale nicht immer, und stets nur schwach gewölbt; länglich-fünfseitiger Umriss; Stirn schmal; Schnabel stark übergebogen, Arealkante ziemlich scharf. Von voriger durch den Mangel einer eigentlichen Bauchrinne unterschieden (wenn auch die Bauchschale mitunter flach gehöhlt ist), sowie durch länglichere, fast eiförmige Gestalt mit grösserer Breite nahe dem Schnabel, während T. impressa in der Nähe der Stirn breiter ist. — Sehr misslich ist die Unterscheidung von T. pentagonalis Mandelsl. (vgl. Quenst., Jura, Taf. 91, f. 1 bis 4; Oppel, §. 101, Nro. 115), einer besonders aus Süddeutschland bekannten Form. Die T. humeralis Röm. geht unbedingt in die so benannten breiteren, flacheren, beinahe kreisrunden Formen mit kleinem, scharf gefalteten Schnabel über, die in Norddeutschland selten mit den typischeren Exemplaren vorkommen. Letztere fehlen in Süddeutschland auch nicht; vom Klettgau bekam ich sie als Ter. cf. impressa Br.; es möchte daher immerhin möglich sein, dass süddeutsche Exemplare beider Arten vermengt wären. Die echte T. pentagonalis Mand. ist aber der T. numismalis ähnlicher, mit kleinerem Schnabel versehen und im Durchschnitt kreisförmiger.

Im oberen Theile des Korallenoolithes überall, öfter auch erheblich nach unten hin verbreitet; Fundorte: Linden, Limmer; Deister, bei Völksen etc.; Galgenberg, Spitzhut, Rathshagen, Vorholz bei Hildesheim; Goslar und Oker; Fallersleben, Wefensleben, Behndorf; Greene, der Osthang des Selters, der Spielberg, Gleneschlucht, Marienhagen, Salzhemmendorf, Lauenstein, Dohnsen, Scharfoldendorf, Holzen; Hessisch-Oldendorf, Rinteln, Klein-Bremen, Porta, Stemberg.

Die Bezeichnung habe ich, obgleich schon v. Seebach die Identität mit der von Römer selbst für fraglich gehaltenen T. ventroplana als erwiesen annimmt, nach dessen und aller übrigen Autoren Vorgange gewählt.

Terebratula (Waldheimia) tetragona Römer. Taf. III, Fig. 1 bis 6.

1836. Ool. Geb., Taf. 2, f. 13, S. 52.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 17 und 82.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 90.

1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannov., S. 28.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hannov. naturh. Ges., S. 30.
syn. (?) T. orbiculata Röm., Ool. Geb., Taf. 2, f. 6, S. 54, pars.

Der vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sich T. tetragona von ihr durch grössere Flachheit; der wichtigste Unterschied ist aber, dass der Buckel nicht übergebogen ist, sondern nur schräg absteht. Dies ist auch noch bei den selteneren, etwas mehr geblähten der erwachsenen Exemplare der Fall, von denen wohl die interessantesten die sind, bei welchen auch die kleinere Schale gewölbt und mit einer medianen Impression auf der wulstigen Schalenmitte versehen ist. Da Uebergangsformen vorliegen, welche den Gang der Entwickelung darthun, so vermag ich diesen ungewöhnlichen Formen eine Artberechtigung nicht zuzuerkennen, um so weniger, als die übrigen Eigenschaften ganz und gar dieselben sind. Unter diesen sind neben der Richtung des Schnabels namentlich noch die scharfe Arealfalte, sowie die annähernd dreieckige Form, die Lage der grössten Breite näher nach der Stirn, die übrigens meist gerundet ist, zu nennen. In einem Falle (s. Abb.) hat die ganze Schale eine ausgesprochene Dreiecksgestalt angenommen; doch ist auch dies Exemplar durch die übrigen mit den Hauptformen verknüpft. Meist bleibt die Unterschale flach, nächst dem Schlosse etwas wulstig, ohne dass der Habitus dieser flacheren grossen Stücke wesentlich von dem der gewulsteten abweicht. Terebr. (Waldh.) pentagonalis Bronn (vgl. Quenst. Jura, Taf. 91, f. 1 bis 4) ist von T. tetragona Röm. durch die Ueberbiegung, von T. humeralis durch die geringere Wölbung des Buckels, von beiden durch die der T. numismalis ähnlichen (einander nahe liegenden) zwei Vorsprünge und die dazwischen befindliche flache Bucht an der Stirn verschieden.

Im oberen Theile des Korallenoolithes, meist mit voriger, besonders bei Hildesheim (Galgenberg, Spitzhut, Uppen), Hoheneggelsen, Hannover (Linden), Völksen, Greene, Goslar, Oker, am Kahlberge.

Terebratula (Waldheimia) trigonella Schloth. (Terebratulites). Taf. III, Fig. 10 bis 15.

1820. Schlotheim, Petrefactenk., S. 271, pars.
1833. v. Buch, Terebr., S. 103.
1852. Quenstedt, Handb., Taf. 37, f. 30 (2. Aufl. Taf. 47, f. 30, S. 556).
1858. id., Jura, Taf. 90, f. 29 bis 31, S. 745.

1870. Ferd. Römer, Geol. von Oberschlesien, Taf. 25, f. 5, S. 265.

syn. T. aculeata (Catullo) Zieten, 1832, Taf. 43, f. 3 (non Cutallo).

Abweichend von der sehr ähnlichen Mnschel der Trias (Muschelkalk von Erkerode n. s. w.) hat T. trigonella, wie u. A. Qnenstedt nachweist, das Gerüst der echten Terebrateln mit starken und langen Brachialarmen und ziemlich kräftig entwickeltem Septum, gehört also weder in die Nähe jener Art, der Retzia trigonella nach Suess, die ebenfalls einen Theil des Schlotheim'schen Terebratulites trigonellus ausmacht, noch zn den Terebratellen, denen sie d'Orbigny zuordnet.

Auch abgesehen von den Charakteren des Innern, unterscheidet sich die — namentlich durch v. Strombeck als Terebratula trigonelloïdes vom Elme beschriebene — Muschelkalkart genügend von der vorliegenden durch ihre grössere Breite (1,3 der Länge), die sowohl mit dem stumpferen Schlosswinkel, als mit der stärkeren Entwicklung der seitlichen der vier starken, beide Schalen bedeckenden, hohen und lamellösen Rippen im Zusammenhange steht. Bei T. trigonella des Jura, die etwa so breit, als lang, im Alter noch länglicher ist, sind die mittleren zwei Rippen merklich stärker und länger, als die seitlichen, bei der Muschelkalkart nur wenig von ihnen verschieden. Die Zwischenfelder sind bei der Juraart flach, wenigstens in der Jngend immer, bei der Triasart von Anfang an etwas concav. Zwischenrippen, die unter den jnrassischen Terebrateln dieser Species vorkommen nnd namentlich in Norddeutschland verhältnissmässig nicht selten sind, habe ich bei der Muschelkalkart nie bemerkt. Die Rippen selbst sind bei letzterer scharf, dreieckig mit concaven Seiten, während sie bei der Juraart parallele Ränder haben, oben rundlich sind nnd zugleich auch noch höher und lamellöser werden können. Die Anwachsstreifen sind ebenfalls viel stärker bei der Juraart.

Obwohl nicht in sehr grossen Exemplaren (bis etwa 16 Mm. Durchmesser) und mit den obenbemerkten Varietäten — die indess mehr unter den Jugendexemplaren vorkommen, die hierdurch und durch den im Beginn stumpferen Schlosswinkel der Megerlea pectunculus Schl. ähneln, aber doch als junge Exemplare der T. trigonella leicht erkennbar bleiben — vorgekommen, möchten die Stücke aus dem Korallenoolithe der Sandgrube bei Goslar doch specifisch nicht von den würtembergischen zn trennen sein.

Terebratula Galiennei d'Orbigny. Taf. III, Fig. 16 bis 18.

1850. d'Orbigny, Prodrome, ét. 13, Nro. 476 (I, S. 377).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 88.
syn. T. globata Römer, Ool. Geb., Taf. 2, f. 5, S. 54, Ferd. Römer, jur. Weserk., Bd. 9 d. geol. Zeitschr., S. 641 Anm., Credner, ob. Jura, S. 9; non Sowerby.
„ T. (Waldh.) Delemontana (Opp.) auctt. pars (? non Oppel, §. 80, Nro. 95).

Die T. globata Römer, eine sehr geblähte, längliche Form mit kleinem, wenig übergebogenem Schnabel, ohne scharfe Arealfalte, mit gebuchteter Stirn, aber ohne scharfe Falten an derselben — die grössere Schale greift mit einer flachen Wulst, deren Ecken meist zwei sehr stumpfen Leisten der Ventralschale entsprechen, deren Mitte aber grade oder doch nur ganz flach nach der oberen Schale gebogen ist, in die Ventralschale, diese seitlich mit flachen Bögen in die durchbohrte Schale ein —, gehört sicher nicht zu der Abtheilung mit starkem Septum. Was aber T. Delemontana betrifft, so möchte es die Frage sein, ob sie eine Waldheimia ist, oder nur wegen äusserlicher Aehnlichkeiten, wie Kleinheit von Loch und Schnabel, zu diesem Subgenus gestellt ist; es könnte demnach die Identificirung derselben mit T. globata Röm., welche Ferd. Römer (Oberschlesien, S. 246) vornimmt, immerhin begründet sein. Sicher ist wohl, dass die von F. Römer (l. c. Taf. 22, f. 17) abgebildete Terebratel keine Verschiedenheiten von T. Galiennei von Norddeutschland und von Besançon zeigt. Nach Exemplaren aus dem Klettgau (Oegirschichten) ist endlich auch T. Birmensdorfensis Escher identisch.

In den Perarmatenschichten von Heersum nicht häufig; sehr selten bei Linden und am Tönniesberg, mit Einschluss der Korallenbank; vereinzelt am Galgenberge bei Hildesheim.

Terebratula bicanaliculata Schlotheim.

1820. v. Schlotheim, Petrefactenk., S. 278.
1832. v. Zieten, Verst. Würtemb., Taf. 40, f. 5.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 41, f. 5.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, Taf. 2, f. 2, S. 89.
1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hannov. naturh. Ges., S. 50.

non d'Orbigny: vgl. Oppel, Jura, S. 569.

Digitized by Google

syn. T. bisuffarcinata (Schloth.) Credner, ob. Jura, S. 14, 16, 57, 66, 82, 88, 92 f., 112, 127; id., Karte v. Hannov., S. 28; non Schloth. Ziet.
„ (?) T. orbiculata Römer, Ool. Geb., S. 52, pars.
„ T. biplicata Röm., Ool. Geb., S. 52, pars.

Gerundet, etwas länger, als breit; die grösste Breite liegt der Stirn näher. Der Schnabel ist übergebogen, kräftig. Der Winkel am Schlosse ist nach meinen Messungen constant etwas unter einem rechten; die Schnabelpartie erscheint daher im Vergleiche zur Stirnseite immer etwas mehr in die Länge gezogen. Die Arealfalte ist schärfer, als bei den folgenden Arten; das Loch ist gross. Die kleinere Schale ist flach. Ein wesentlicher Charakter liegt in den Falten. Die Stirn hat selbst bei jüngeren Exemplaren fast immer wenigstens eine Andeutung von zwei scharfen Falten, die von der grösseren Schale in die kleinere eingreifen, und einer ebenfalls scharfen Falte, die in umgekehrter Richtung zwischen jene eingreift. Bei typischen, besonders etwas grösseren, Exemplaren zeigt sich an der Stirn eine förmliche Zickzacklinie. Den beiden erstgenannten Falten entsprechen Rinnen, welche den Namen veranlasst haben; drei schwächere Rinnen alterniren mit ihnen auf der anderen Schale. Sie treten aber sämmtlich erst in einiger Entfernung vom Schlosse auf. Im Uebrigen ist die gleichmässige Wölbung der Schalen nicht beeinträchtigt; Abflachungen, wie bei T. bisuffarcinata Schl. und insignis Schübl., kommen nicht vor. Die Falten der T. bicanaliculata Schl. sind ferner immer einander nahe gerückt, was ebenfalls einen Unterschied gegen T. bisuffarcinata bedingt, bei der die entsprechenden Falten entfernter stehen, stärker divergiren und — dem entsprechend — eine, wenn auch oft nicht unbedeutende, doch immer flachere Gegenbiegung zwischen sich haben. Da T. bisuffarcinata Schl. auch länger ist und ihre grösste Breite weiter von der Stirn absteht, ein directer Uebergang derselben in T. bicanaliculata Schl. mir ferner durchaus nicht vorliegt, so halte ich die specifische Trennung aufrecht, obwohl in Süddeutschland sich Stimmen gegen dieselbe erhoben haben. Jedenfalls kommt in Norddeutschland nur die T. bicanaliculata Schl., im Wesentlichen mit v. Seebach's Abbildung übereinstimmend, vor. — Flache, meist jüngere Exemplare sind oft auch als T. orbiculata Röm. bezeichnet, welche letztere v. Seebach mit vollem Rechte streicht und als Aggregat verschiedener unentwickelter Formen ansieht. (Vgl. T. tetragona Röm.)

Im Korallenoolith von Linden, Hildesheim (verschiedene Fundorte, besonders der Galgenberg), Hoheneggelsen, Oker, Goslar, Greene, Lauenstein, Holzen, Horn (Stemberg), Rinteln, der Porta. —

Terebratula insignis Schübler. Taf. III, Fig. 19 bis 21.

1832. v. Zieten, Verst. Würtemb., Taf. 40, f. 1.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 91, f. 15, S. 748.
1858. Oppel, §. 97, Nro. 43.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 16 (incl. Terebr. spec. S. 93).
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 89 (var. Maltonensis).
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannover, S. 28.

syn. T. perovalis Römer, pars, Ool. Geb., S. 54; non Taf. 2, f. 3; non Sow. cet.
„ T. ornithocephala Römer, Ool. Geb., S. 51; Struckmann, 22ster Jahresber. hann. naturh. Ges. S. 50; non Sow. cet.

Länglich; Schlosskantenwinkel noch spitzer, als bei voriger Art, aber grösste Breite nicht näher der Stirn. Beide Schalen stark convex. An der Stirn greift die grössere Schale mit einem starken zungenförmigen Vorsprunge in die kleinere ein; diese Zunge ist jedoch nicht zurückgefaltet, sondern convex oder abgeplattet. In letzterem Falle findet allerdings ein Uebergang in die Gestalt der T. bisuffarcinata Schl. statt; doch sind bei dieser die Kanten, welche den Vorsprung begrenzen, stets schärfer, auch meist entfernter von einander. Seitwärts von dem mittleren Vorsprunge der grösseren Schale greifen umgekehrt die Ränder der kleineren Schale über, aber in einem ganz flachen, sich weit über die Seiten hinziehenden Bogen. Die kleinere Schale folgt diesen Biegungen des Randes, und es finden sich daher auf derselben ein mittlerer, oben flacher, Wulst und zwei seitliche Abflachungen oder flache Einbuchtungen; die entgegengesotzten Biegungen der Fläche der grösseren Schale sind jedoch weit weniger merkbar. Die Arealfalte ist schwächer, der Schnabel im Mittel weniger stark gebogen, als bei voriger Art.

Wenn so gegen letztere wohl genügende Unterschiede vorliegen, so sind sie doch auch gegen T. bisuffarcinata vorhanden, obwohl diese in der Gestalt sich sehr annähert. Bemerkenswerth ist, dass (cf. Quenstedt, Jura, S. 634) von allen drei Arten nur T. insignis Schübl. eine Längsstreifung, die auch auf dem Kerne deutlich ist, zukommt.

Von den in der Lethaea Bruntrutana abgebildeten Arten, bei denen leider meist die Stirnansicht fehlt, möchte T. Bourgueti Et., Taf. 41, f. 7, wohl zu vorliegender Art gehören.

Den inneren Bau anlangend, hat vorliegende Art, gleich folgender und vorhergehender und auch der T. bisuffarcinata, ein schwa-

ches Septum und zwei neben demselben verlaufende etwas schräge Leisten; der Schnabel hat, wie seine Verschmälerung am Kerne beweist, zwei Innenleisten. Wenn so eine gewisse Annäherung an Epithyris (vgl. unterer Jura, S. 428 und unten, Nachtr. dazu) stattfindet, so habe ich lange Crura weder bemerkt, noch irgend erwähnt gefunden. Für die übrigen nahe stehenden Arten gilt das Nämliche.

Ebenfalls im Korallenoolithe von Fallersleben, Oker, Goslar, Hildesheim (Spitzhut, Galgenberg), Linden, im Dolomit der Hilsmulde bei Naensen (in Palaeontogr. Bd. 13, S. 93, fälschlich als T. subsella), Holzen, Dohnsen, Lauenstein.

Terebratula subsella Leymerie.

1846. Leymerie, Statist. géol. de l'Aube, Taf. 9, f. 12.
1858. Oppel, Jura, §. 101, Nro. 114.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 9, S. 600. (Auch S. 633, 644, 661, 669.)
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 27, 31, 37, 40, 47, 58, 66, 84, 94 f., 100, 106, 114, 130.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 56 f.
1864. Herm. Credner, Pteroc.-Sch. in Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 16, S. 227.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hannover, S. 28.
1871. Struckmann, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 23, S. 221 und 227.

syn. T. biplicata Römer, Ool. Geb., Taf. 2, f. 4 und 8, S. 53, pars, non Sow., non cet.
„ T. suprajurensis Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 41, f. 1, S. 283.

Obwohl in ihren Formen noch etwas variabler, als die bisher bgehandelten Arten, zeichnet sich doch T. subsella Leym., wohl ie häufigste der jurassischen Terebrateln in Norddeutschland, durch nen gemeinsamen Habitus aus. Die Gestalt im Allgemeinen ist mäsg gewölbt, nicht eben schmal, vielmehr in Folge des oft stumpfen 'on nahezu einem rechten bis entschieden über einen rechten Winel betragenden) Schlosskantenwinkels nicht selten etwas ausgebreit, in der Mitte aber etwas ausgezogen, der Buckel rundlich, stark bergebogen, aber nicht sehr weit vorragend, das Loch ziemlich ross, die Arealfalte stumpf und kurz. In der Mitte der Stirn reifen zwei, bei typischer Form ziemlich scharfe, Falten von der rossen in die kleine Schale; zwischen ihnen ist der Stirnrand eist nur flach gebogen mit der Concavität nach der undurchbohrn Schale zu. Nur ausnahmsweise fehlt diese Rückbiegung des



[illegible] Faltung auch nach [illegible] beide Falten und [illegible] nach der kleineren [illegible] flach ausgehöhlte [illegible] die kleine Schale mit [illegible] vorragt, ist dagegen [illegible] Den beiden Falten [illegible] Mittelwulst der kleinen [illegible] Rinnen der grösseren [illegible] Jugend stets, und öfter [illegible] die Charaktere der [illegible] ja fehlen, so blei- [illegible] nicht leicht über [illegible] zu einer der drei letzten [illegible] —

[illegible] charakteristisch für dasselbe, [illegible] dieselben und nicht [illegible] liegen Exemplare von mehr [illegible] Kimmeridge bei Ahlem, [illegible] Holzen, Scharfolden- [illegible] Harzburg, Oker, Goslar, Wend- [illegible] Limmer, am Dei- [illegible] bei Lauenstein, Scharf- [illegible] Kahlberg, Stemberg, Sün- [illegible] bei Linden, am Mönke- [illegible] Berge, Spielberge, bei [illegible] Coppengraben, am [illegible] Lübbecke, Osterkappeln, [illegible]

Thecidea Greenensis [illegible]

[illegible] d. Hilsm. in Pal. vol. XIII, Taf. 24. f. [illegible] S. 146.

[illegible] 5 Mm. Die untere Klappe, die allein vorliegt, [illegible] innen mit feinen Radialrippchen bedeckt, die am Rande etwas verästelt sind. Gegen den Rand zu markirt sich deutlich eine Linie mit sechs bogenförmigen Läppchen, die in der Mitte tiefer und schärfer eingeschnitten ist.

Der im Wesentlichen l. c. ebenso gegebenen Beschreibung kann ich nur hinzufügen, dass dem einen Exemplare aus dem oberen Korallenoolithe von Greene bislang sich kein zweites zugesellt

ıat, sowie, dass eine Zuordnung zu einer von auswärts beschrie-
›enen Art mir bislang nicht möglich gewesen ist.

Rhynchonella varians Schloth.

1820. Schlotheim, Petrefactenk., S. 267.
1832. v. Zieten, Taf. 42, f. 7.
1854. Davidson, Monogr. brit. foss. Brach. pt. III, Taf. 17, f. 15 und 16.
1856. Oppel, Jura, §. 61, Nro. 98.
1858. Ferd. Römer, jurass. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 9, S. 694.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 66, f. 25, S. 495.
1868. id., Brachiop., Taf. 39, f, 41 bis 44, und Taf. 38, f. 56 ff., S. 87 bis 94 und 108 f.

syn. Rh. solitaria Phill. Geol. of Yorksh., Taf. 6, f. 8; Rh. varians u. solitaria v. Seebach, hann. Jura, S. 75, Liste Nro. 53 und 54 und S. 91; Rhynchonella sp. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 124.

Die — übrigens auch an der Porta im Ornatenthone vorkom-
nende — Rhynchonella des oberen Theils vom Mitteljura (von den ’arkinsonierschichten an) lässt sich nicht durch irgend welche be-timmte Merkmale von den in den Perarmatenschichten vereinzelt ıngetroffenen Exemplaren unterscheiden. Spitze des Winkels, ›chärfe der Falten, das ganze Aussehen stimmen überein. — Die ’undorte, die ich in genannter Zone zu verzeichnen habe, sind Heer-ıum (einmal nach v. Seebach), der Hollenberger Knapp (Ferd. Rö-ner, l. c.), Lübbecke (im schwarzen festen Mergel, in einem Stücke nit Amm. plicatilis Sow.), Pente, der Ibes Knapp.

Rhynchonella pinguis Römer. Taf. III, Fig. 22 bis 24.

1836. Ool. Geb., Taf. 2, f. 15, S. 41.
1857. Oppel, Jura, §. 98, Nro. 46.
1858. F. Römer, jurass. Weserk., Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 9, S. 633 und 640.
1859. Thurmann et Etallon, Leth. Bruntr., Taf. 42, f. 5.
1863. Hnr. Credner, ob. Jura, S. 15, 35, 45, 57, 66, 82, 88, 92 f., 99, 105, 112 f.
1864. v. Seebach, hannov. Jura, S. 91.
1865. Hnr. Credner, Karte v. Hann., S. 28.

Digitized by Google

1873. Struckmann, 22ster Jahresber. hannov. naturh. Ges., S. 50.
syn. Rh. concinna (Sow.) Römer, Ool. Geb., S. 40; non Sow. cet.
„ Rh. lacunosa (Schloth.) Römer, Ool. Geb., S. 43; non Schloth. cet.
„ Rh. inconstans (Sow.) Römer, Ool. Geb., S. 41, pars, non Sow. cet.
„ Rh. trilobata (Mstr. Ziet.) Römer, Ool. Geb., S. 43, non Mstr. Ziet. cet.
„ Rh. rostrata (Sow.) Römer, Ool. Geb., S. 44; non Sow.
„ Rh. lentiformis Römer, Ool. Geb., Taf. 2, f. 18, S. 44 (Jugendzustand).
„ Rh. corallina Leym., Stat. géol. de l'Aube, Taf. 10, f. 16 und 17.

Diese ziemlich grosse, mässig gewölbte, mit spitzem, abstehenden, wenn auch nicht grossen Schnabel und scharfer Arealfalte versehene, mässig tief — mehr breit — gebuchtete, meist unsymmetrisch geflügelte Art des norddeutschen Korallenoolithes ist oft mit anderen Species zusammengeworfen, von denen sie sich weniger durch die (auch anderen oberjurassischen, sowie infracretaceischen Arten eigene) Neigung zur Unsymmetrie, als durch die Eigenschaften des Schnabels unterscheidet. Rh. lacunosa Schl. und ihre Verwandten haben einen rundlichen Schnabel, ohne Arealfalte; Rh. inconstans Sow. des Kimmeridgethons hat einen kürzeren und dabei viel stärker übergebogenen, nicht, wie Rh. pinguis, fast grade abstehenden Schnabel. Demzufolge ist auch der Schlosskantenwinkel bei Rh. inconstans Sow. stumpf (vgl. v. Buch, sowie Römer l. c., S. 41), bei Rh. pinguis Röm. unter einem rechten. Rh. concinna, mit der die Art — auch durch Bronn, Index, S. 1233 — oft zusammengestellt ist, hat einen noch längeren und spitzeren Schnabel, rundlichere Form — im Gegensatz zu der oft, wenn auch nicht immer, bis zu ziemlicher Grösse flachen Gestalt der Rh. pinguis — feinere Rippen, regelmässigere Bildung der Flügel und des Sinus und grössere Tiefe des letzteren. — Am ähnlichsten ist immer Rh. inconstans Sow., so dass z. B. Etallon für möglich hält, dass Rh. pinguis nur eine Varietät derselben sei; eine Ansicht, die ich wegen der oben angegebenen Merkmale des Schnabels nicht theilen kann. —

Rh. lentiformis Röm. ist der durch die vielfachsten Uebergänge mit den übrigen Formen verknüpfte jüngere Entwickelungszustand und als solcher auch in der Regel anerkannt. —

Rh. pinguis Röm. ist in der obigen Abgrenzung durchaus auf den Korallenoolith beschränkt, stirbt an dessen oberer Grenze aus und kommt mehr in dessen oberen Schichten vor, ohne aber, wie dies bei T. humeralis der Fall, nächst dessen oberer Grenze ihre grösste Verbreitung zu haben. Als Localitäten sind Fallersleben, Hoheneggelsen, Goslar-Oker, Hildesheim (Vorholz, Rathshagen, Uppen, Spitzhut und Galgenberg), Hannover (Linden, Limmer, selten



der Mönkeberg), Ebersburg und Völksen etc. am Deister, der Dolomit und auch die Oolithe über ihm bei Salzhemmendorf, Lauenstein, Scharfoldendorf, Dielmissen, Holzen, Greene, Naensen, Dörshelf, Coppengraben (Gleneschlucht), Marienhagen, ferner der Süntel (Ostende desselben und Hohenstein bei Hess.-Oldendorf), die Arensburg bei Rinteln, Klein-Bremen, die Porta, der Stemberg bei Horn zu nennen.

Uebersicht der Verbreitung der Brachiopoden in den Schichtenabtheilungen.

Nro.	Genus und Species.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridge-schichten. Untere	Kimmeridge-schichten. Mittlere	Kimmeridge-schichten. Obere	Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
1	Terebratula (Waldheimia) impressa Br.	1	—	—	—	—	—	—
2	„ humeralis Röm.	—	1	—	—	—	—	—
3	„ tetragona Röm.	—	1	—	—	—	—	—
4	„ trigonella Schloth.	—	1	—	—	—	—	—
5	„ Galiennei d'Orb.	1	—	—	—	—	—	—
6	„ bicanaliculata Ziet.	—	1	—	—	—	—	—
7	„ insignis Schübl.	—	1	—	—	—	—	—
8	„ subsella Leym..	—	—	1	1	1	—	—
9	Thecidea Greenensis Brauns.	—	1	—	—	—	—	—
10	Rhynchonella varians Schloth. . . .	1	—	—	—	—	—	—
11	„ pinguis Röm.	—	1	—	—	—	—	—
	Summe der Arten	3	7	1	1	1	—	—
	Hiervon sind den Schichten eigenthümlich:	2	7	—	—	—	—	—
	Es gehen durch sie nach oben und unten:	—	—	—	1	—	—	—
	Es gehen aus ihr nur nach unten: .	1	—	—	—	1	—	—
	Es gehen aus ihr nur nach oben: . .	—	—	1	—	—	—	—

Anm. Die Kimmeridgeschichten in ihrer Totalität haben eine ihnen eigenthümliche Art.

Allgemeine Uebersichtstabellen.

Allgemeine Uebersicht der Verbreitung der Mollusken in den Schichtenabtheilungen.

Classe.	Perarmatenschichten.	Korallenoolith.	Kimmeridge-schichten.			Schichten d. Amm. gigas.	Purbeckschichten.
			Untere	Mittlere	Obere		
1. Cephalopoden (16 Species).	11	2	—	3	1	2	—
2. Gasteropoden (101 Species) . . .	7	46	42	46	18	2	7
3. Conchiferen (154 Species)	47	74	44	75	48	25	6
4. Brachiopoden (11 Species)	3	7	1	1	1	—	—
Summe der Arten	68	129	87	125	68	29	13
Von den Arten sind den Schichten eigenthümlich:	27	57	5	24	6	2	4
Es gehen durch sie nach oben und unten:	1	8	30	36	23	—	2
Es gehen aus ihnen nur nach unten:	9	22	12	43	37	25	—
Es gehen aus ihnen nur nach oben:	31	42	40	22	2	2	7

Anm. Die Kimmeridgeschichten in ihrer Totalität haben 151 Species, von denen 79 ihnen eigenthümlich sind; nur 4 gehen durch sie hindurch, 47 sind ihnen nur mit den tieferen, 21 mit den höheren Schichten gemeinsam.



Uebersicht der häufigeren und charakteristischen Arten der verschiedenen Schichten.

Anm. * bedeutet, dass die Art ausschliesslich in der betreffenden Schicht sich findet, u. dass sie auch tiefer, o. dass sie auch höher, u. o. dass sie höher und tiefer zugleich vorkommt.

Perarmatenschichten.

Ammonites cordatus Sow. u.
" perarmatus Sow. *
" plicatilis Sow. o.
Chemnitzia Heddingtonensis Sow. o.
Trigonia clavellata Sow. u.
Lima rigida Sow. o.
" laeviuscula Sow. *
Pecten vimineus Sow. u. o.
" subfibrosus Phill. o.
Gryphaea dilatata Sow. u.
Exogyra lobata Röm. o.

Korallenoolith.

Ammonites plicatilis Sow. u.
Chemnitzia Heddingtonensis Sow. u.
" Bronnii Röm. o.
Cerithium limaeforme Röm. o.
Nerinea Bruntrutana Thurm. o.
" Visurgis Röm. *
" fasciata Voltz. o.
Phasianella striata Sow. *
Turbo princeps Röm. *
Pleurotomaria grandis Röm. *
Ceromya excentrica Röm. u. o.
Pleuromya Alduini Brgt. *
Pholadomya paucicosta Röm. u. o.
Lucina aliena Phill. o.
Astarte plana Röm. *
Trigonia papillata Ag. u. o.
Pecten varians Röm. *
Exogyra reniformis Gdf. *
Terebratula (Waldheimia) humeralis Röm. *
" " tetragona Röm. *
" bicanaliculata Ziet. *
Rhynchonella pinguis Röm. *

Untere Kimmeridgeschichten.

Natica globosa Röm. o.
Chemnitzia abbreviata Röm. u. o.
Cerithium excavatum Sow. o.
Nerinea obtusa Röm. o.
„ tuberculosa Röm. o.
Actaeonina parvula Röm. u.
Pholadomya paucicosta Röm. u.
Protocardia eduliformis Röm. u. o.
Pronoë nuculaeformis Röm. o.
Ostrea multiformis Dkr. u. K. u. o.
Exogyra Bruntrutana Thurm. o.
Terebratula subsella Leym. o.

Mittlere Kimmeridgeschichten.

Ammonites bispinosus Ziet. o.
Natica gigas Strb. u.
„ turbiniformis Röm. u.
Pterocerus Oceani Brgt. *
Chenopus nodifer Dkr. u. K. *
Ceromya excentrica Röm. u. o.
Mactromya rugosa Röm. o.
Pholadomya multicostata Ag. o.
Thracia incerta Röm. u. o.
Protocardia eduliformis Röm. u. o.
Pronoë Brongniarti Röm. u. o.
„ nuculaeformis Röm. u. o.
Lucina substriata Röm. *
Corbis decussata Buv. u.
Modiola aequiplicata Strb. u. o.
Gervillia tetragona Röm. o.
Trigonia papillata Ag. u. o.
„ muricata Gdf. u. o.
Pecten comatus Mstr. u. o.
Ostrea multiformis Dkr. u. K. u. o.
Exogyra Bruntrutana Thurm. u. o.
Terebratula subsella Leym. u. o.

Obere Kimmeridgeschichten.

Ammonites bispinosus Ziet. u.
Cerithium Manselli Lor. u. o.
Corbula Mosensis Buv. u. o.
„ Deshaysea Buv. u. o.
Thracia incerta Röm. u. o.
Protocardia eduliformis Röm. u.
Pronoë Brongniarti Röm. u. o.
„ nuculaeformis Röm. u. o.
Cyrena rugosa Sow. u. o.
Astarte scalaria Röm. u. o.

Gervillia tetragona Röm. u. o.
„ Osnabrucensis n. sp. *
Trigonia verrucosa Credn. o.
Nucula Menkei Röm. u.
Pecten comatus Mstr. u. o.
Ostrea rugosa Mstr. u.
„ multiformis Dkr. u. K. u. o.
„ falciformis Mstr. u. o.
Exogyra virgula Defr. u. o.
Terebratula subsella Leym. u.

Schichten des Ammonites gigas.

Ammonites gigas Ziet. *
Corbula inflexa Röm. o.
Thracia incerta Röm. u.
Pronoë Brongniarti Röm. u.
Trigonia verrucosa Credn. u.
Pecten comatus Mstr. *.
Ostrea multiformis Dkr. u. K. u.

Purbeckschichten.

Hydrobia (Littorinella) Schusteri Röm. o.
Turritella minuta Dkr. u. K. *
Corbula inflexa Dkr. u. K. u. o.
„ alata Sow. u.
Modiola lithodomus Dkr. u. K. u. o.

Nachträge

zum

unteren Jura.

Zu Seite 25.

Kellergrabungen am nordöstlichen Auslaufe des grossentheils aus Rhätsandstein bestehenden Moritzberges bei Hildesheim im Winter 1871 bis 1872 und gegen Ende 1873 haben eine längere Schichtenfolge von der oberen Sandsteingruppe an durch die mergelig-thonige Zwischenzone, N.N.W. nach S.S.O. streichend, mit 35° nach O.N.O. einfallend, entblösst. Die oberen Sandsteine, zum Theil plattenförmig, durchgehends dünngeschichtet, unten mit unregelmässigen dünnen Kohlenlagen durchsetzt, scharfkörnig und leichtzerreiblich, zeigen sich unter dem theilweise mächtigen Lehme bis etwa 3 Meter mächtig. Darunter folgen milde, dunkle Thone zu 5 Metern mit einzelnen Mergellagen, besonders etwa in der Mitte mit einer 0,1 Meter starken Nagelkalkschicht, im unteren Theile mit einer an Petrefacten besonders reichen Schicht, welche viel Schwefelkies führt; namentlich sind auch die Schalen der versteinerten Muscheln oft in Schwefelkies verwandelt. Die organischen Reste sind ausser unbestimmten Pflanzenresten und einzelnen Fischabdrücken besonders Ophioderma Bonnardi Oppel, sodann Lingula tenuissima Bronn, Pecten textorius Schl., Avicula (Cassianella) contorta Portl., Modiola minima Sow., Protocardia rhaetica Mer., Isodonta Ewaldi Bornem. und J. praecursor Schlb. Letztere ist noch in den nächsttieferen Schichten, hellgrauen Cementkalken (oben eine 0,2 Meter starke feste Lage, durch eine 1,2 Meter starke Thonmasse von einer 0,4 Meter mächtigen ebensolchen Bank getrennt) häufig. Ausserdem liegt in den oberen Cementsteinlagen ein Knochenbett, in welchem Desmacanthus cloacinus Qu., Hybodus cloa-

cinus Qu., minor Ag. und cuspidatus Ag., Lepidotus Giebelii Alb. und Termatosaurus Alberti Plien. constatirt werden konnten. Kleine Phosphoritknollen kommen mit den Knochenstücken, Zähnen, Schuppen und Flossenstacheln vor; Koprolithen liessen sich nicht mit Sicherheit erkennen. Unter der unteren grauen Cementsteinbank folgen helle, bläulichgraue seifige Thone, deren Liegendstes nicht erreicht ist, die aber sicher nicht sehr mächtig und nicht erheblich mehr von der unteren, grösseren Sandsteinmasse der westlicheren alten Steinbrüche entfernt sind. — Unter der Sandsteinmasse lagern dann endlich thonig-sandige Mergel, mit welchen die Rhätbildungen schliessen; unter ihnen folgen bald typische Keupermergel, in deren obersten Theile hier, wie an der Weser, gebänderte Schichten vorkommen. Das Niveau der sämmtlichen Bildungen des Moritzberger Sandsteinzuges steht hiernach unbedingt fest, und ist es keiner Frage unterworfen, dass die — approximativ nach natürlichen Aufschlüssen von älteren Autoren und von mir, S. 25, Zeile 3 von unten, viel zu niedrig angegebene — Ziffer für die Thone zwischen den Sandsteinen auch für die Gegend von Hildesheim auf etwa 7 Meter anzusetzen ist. Demzufolge ist auch S. 28, Zeile 14 von oben, die Minimalziffer auf 4 bis 5 Meter zu erhöhen. —

Im Niveau der oberen Schichten des unteren Sandsteines und der untersten der über ihm lagernden Thone fanden ferner im Herbste 1872 südlich von der eben angegebenen Stelle im sogenannten Bergholze bei Moritzberg Grabungen statt, welche ein Exemplar der Estheria minuta Goldf. lieferten. Die nämliche Art zeigte mir R. Wagener zu Langenholzhausen aus dem Rhät vom Tronbach bei Lemgo, so dass nun deren Vorkommen im Rhät als sicher angesehen werden kann. Vergl. insbesondere S. 44. Ein Zweifel an der Authenticität der Platte vom Werreufer bei Oeynhausen, welche ich der Güte des Herrn Otto Brandt verdanke, möchte daher ebenso wenig mehr am Platze sein.

Zu Seite 35.

Trigonia postera Qu. ist, wie v. Fritsch, neues Jahrb. 1870, S. 393, auf Grund der von ihm beobachteten Mantelbucht und des ihm vorliegenden Schlosses feststellt, eine Protocardia, demnach als Protocardia postera Qu. (Trigonia) auf S. 43 einzufügen. Die Möglichkeit der Uebereinstimmung mit Myophoria elegans Alb. ist damit von selbst beseitigt, und demzufolge auch S. 46, Zeile 4 von unten, statt 2 zu lesen 1; ebenso Zeile 3 von unten statt 8 zu lesen 9 und Zeile 2 von unten statt 3 zu lesen 4. Die Ziffer 3 in Zeile 4 von unten ist dagegen richtig, und bestehen diese drei Arten aus Lingula tenuissima Bronn, Anoplophora postera Deffn. und Fraas

und, was im Texte S. 40 f. nicht bemerkt ist, aber aus v. Alberti's Angaben hervorgeht, aus Isodonta Ewaldi Bornem. Die vierte vermuthlich noch hinzukommende Art ist Modiola minima Sow., vgl. S. 38, Zeile 11 von unten.

Zu Seite 57.

Auch die an kleinen Schnecken u. s. w. reichen Schichten haben den Ammonites angulatus Schl., aber nur in einem Exemplare gezeigt.

Zu Seite 60.

Der Eisenbahneinschnitt bei Babbenhausen, am Mass- oder Moos-Brinke, unweit Vlotho, welcher durch O. Brandt näher untersucht ist, giebt ein gutes Profil des untersten Lias.

Die tiefsten Schichten bestehen aus nicht sehr mächtigen, unreinen, gelbbraun gefärbten Kalken und führen weniger Petrefacten, als ähnliche, höher liegende, von den unteren durch etwa 10 Meter thoniger Mergel getrennte Kalke. Die untersten kalkigen Lagen ergaben Ostrea sublamellosa Dkr., Pecten Trigeri Opp., Lima pectinoïdes Sow., Inoceramus pinnaeformis Dkr., Astarte obsoleta Dkr., Protocardia Philippiana Dkr., Cyrena Germari Dkr., Pholadomya corrugata Dkr., Pleuromya liasina Schübl. Von diesen Arten reichen Inoceramus pinnaeformis Dkr. und Protocardia Philippiana Dkr. in die thonigen Mergel hinauf, in welchen Cyrena Menkei Dkr. sich ihnen zugesellt.

Die zweite Kalkbank führt zunächst die kleinen, von mir S. 64 unbestimmt gelassenen, von Dames (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 24, S. 96) als Cidaris psilonoti Qu. bezeichneten, eigentlich wohl Cidaris liasinus Röm. (Echinus), Ool. Geb. Nachtr., Taf. 17, f. 32, S. 17, zu benennenden kleinen Cidaritenstacheln; alsdann Ostrea sublamellosa Dkr., Pecten Trigeri Opp., Lima pectinoïdes Sow., Inoceramus pinnaeformis Dkr., die schon unten vorkamen; ausserdem Lima gigantea Sow., Macrodon pullus Tqm., Avicula Kurrii Opp., Hydrobia (Littorinella) Krausseana Dkr. und Ammonites planorbis Sow. Diese Ammonitenart beginnt hier also die Reihe der liasischen Formen; Ammonites Johnstoni Sow., der gewöhnlich am tiefsten auftritt, folgt hier erst etwas höher, in den obersten Schichten des Einschnittes. Dies sind, nach einer abermaligen Unterbrechung von einigen Metern milder Mergel, wiederum Kalkbänke, die 8 bis 9 Meter über die Bänke mit Amm. planorbis reichen, und ausser dem genannten Amm. Johnstoni Sow. eine nicht unbedeutende Anzahl von Petrefacten führen, sowohl solcher, die schon unten angetroffen wurden (Ostrea sublamellosa Dkr., Lima pectinoïdes Sow., Inocera-

mns pinnaeformis Dkr., Protocardia Philippiana Dkr.), als solcher, die bislang noch gefehlt hatten, wie Pecten (Pleuronectes) lunaris Röm. und Leda Visurgis n. sp. (s. u.).

Dieses Profil ist nicht nur ein neuer Beleg für die bereits früher von Wagener und Brandt in der Umgegend gemachten Beobachtungen, sondern möchte auch die Abgrenzung des Lias unter den tiefsten Bänken der Ostrea sublamellosa Dkr., in welchen Ammoniten meist noch fehlen, rechtfertigen.

Zu Seite 64.

Asseln einer unbestimmten Cidarisart von der Finkelkuhle bei Salzgitter bildet Dames, Zeitschr. d. d. geol. Ges., Bd. 24, Taf. 22, f. 3 ab; s. l. c. S. 618.

Zu Seite 66.

Bei Cyrena Menkei Dkr. und Plenromya liasina Schübl. ist der Fundort Jerxheim (tiefste Schichten des dortigen Einschnittes mit kleinen Bivalven) zuzufügen.

Zu Seite 72.

Hypodiadema lobatum (Wright.) Desor ist zu streichen. Vgl. Zus. zn Seite 95.

Zu Seite 85.

Pecten priscus Schl., subulatus Mstr., Macrodon pullus Tqm. kommen anch bei Mattierzoll in dieser Zone vor.

Zu Seite 86.

Ammonites Sanzeanus d'Orb. und Gmuendensis Opp. ebenfalls bei Mattierzoll.

Zu Seite 92, 95 und 96.

Ammonites Sauzeanus d'Orb. und planicosta Sow. kommen in einem grauen Thone über den Arietenbänken (als goldgelbe Schwefelkiespetrefacten) vor. Aus diesem Thone sind ausserdem in vorliegender Zone Operculina liasina Brauns, Orthocerina multicostata Bornem., Cristellaria spirolina Bornem., Dentalina vetusta d'Orb. und rugata Brauns anznführen. — Endlich ist (wenn auch die Fundortangabe an sich eine sichere Zuordnung zu einem anderen Niveau, als dem des zunächst darunter angetroffenen Amm. angulatus Schl. nicht gestattet), nach der Rectification der Artbestimmung dnrch Dames, Zeitschr. etc., Bd. 24, S. 122 ff., ohne Zweifel hierher, statt des S. 72 genannten Hypodiadema lobatnm Wr. aus Schlön-

bach's Sammlung, Hypodiadema minutum Buckm. zu setzen; diese Art gehört in die Schichten des Amm. ziphus, welche an der betreffenden Stelle ebenfalls sicher vorhanden sind. (Vgl. Dames, l. c. S. 123.)

Zu Seite 104 und 115.

In dem Bahneinschnitte zu Vehrte, der hauptsächlich der Schichtengruppe des Amm. Davoei angehört, sind zu unterst noch die Zonen des Ammonites Jamesoni und centaurus gefunden. Graugelbe mürbe Sandmergel, denen auch das von Goldfuss als Patella rugosa Mstr. (vgl. Zus. zu S. 446) aus Lübbecke beschriebene Petrefact angehört, enthalten Ammonites armatus Sow., hybrida Sow. und Unicardium Janthe d'Orb.; höher treten in denselben (selten) Amm. ibex Qu., sowie zwei in den nächsthöheren Schichten häufigere Muscheln, Inoceramus ventricosus Sow. und Astarte striatosulcata Röm., auf. Durch diese Petrefacten möchte festgestellt sein, dass die beiden genannten Hauptabtheilungen der „Capricoinierschichten" durch jene Sandmergel vertreten sind. (Vgl. Trenkner, briefl. Mitth. in Bd. 24 der Zeitschr. d. geol. Ges. S. 410, id., Juraschichten von Bramsche etc. ib., S. 561, 564, id. im ersten Jahresber. nat. Ver. z. Osnabrück, 1872, S. 45).

Zu Seite 105, Zeile 13 von unten.

Discina rugosa Mstr. Gdf. (Patella) ist, ausser von dem ersten Fundorte Lübbecke, von Oldershausen bei Echte in dieser Zone anzugeben.

Zu Seite 105, 116, 133.

Hypodiadema octoceps Qu. (Cidaris) wird von Dames l. c. Taf. 7, f. 3 abgebildet und S. 120 neu benannt (Hypodiadema Gnestphalicum); die westfälischen Exemplare unterscheiden sich durch niedrigere Form bei grösserer Zahl von Stachelwarzen. Ferner ist hier das Pseudodiadema cf. Priscinacense Dames (l. c. S. 113) von Harzburg einzuschalten.

Zu Seite 108.

Als Fundort für Amm. Jamesoni Sow. ist Mattierzoll (Bahneinschnitt), für Amm. brevispina Sow. Roklum zuzusetzen.

Zu Seite 116 bis 120.

Für Inoceramus ventricosus Sow., Pinna folium Young u. Bird, Pleurotomaria expansa Sow., Nautilus intermedius Sow., Amm. Loscombi Sow. kommt Jerxheim als Fundort hinzu; für Amm. capri-

cornus Schl. und Maugenestii d'Orb. Mattierzoll; für Amm. Loscombi Sow., Pecten lunaris Röm., Lima succincta Schl. und gigantea Sow. Roklum; für Leda Zieteni n. sp. (neu für diese Zone) Markoldendorf.

Zu Seite 131.

Amm. Davoei Sow. ist bei Dehme (durch Trenkner) gefunden. Der oben erwähnte Bahneinschnitt bei Vehrte zeigt zumeist schwarze, feste Thone mit Schwefelkies in nahezu 12 Meter Mächtigkeit, die in die Zone des Amm. Davoei Sow. gehören. Häufigstes Fossil ist Ammonites capricornus Schl. (auch in der Varietät curvicornis, die von hier zuerst beschrieben ist); daneben kommen vor A. Henleyi Sow., Davoei Sow., margaritatus Montf., fimbriatus Sow., Loscombi Sow., Belemnites paxillosus Schl., clavatus Schl., compressus Stahl, Turbo marginatus Ziet. (der mit Turbo decussatus Mstr. Gdf., s. u., synonym ist), Pleurotomaria expansa Sow., Pholadomya decorata Ziet., Cypricardia cucullata Gdf. (neu für diese Zone), Cardium cingulatum Goldf., Cardinia Philea d'Orb. (für Norddeutschland neu; s. u.), Astarte striatosulcata Röm., Modiola elongata Dkr. u. K., Pinna folium Young u. Bird, Inoceramus ventricosus Sow., Cucullaea Muensteri Ziet., Leda Galathea d'Orb. und subovalis Gdf., Limaea acuticosta Goldf., Pecten aequivalvis Sow., priscus Schloth. und lunaris Röm., Pentacrinus basaltiformis Mill. — Einzelne Arten, wie namentlich Pholadomya decorata Ziet. und Inoceramus ventricosus Sow. neben dem schon erwähnten Amm. capricornus Schl., sind in dieser Gegend schon früher gefunden; doch ist es den Erdarbeiten der „Pariser" Bahn vorbehalten geblieben, die richtige Schichtenfolge aufzudecken, deren obere Glieder noch im Folgenden vorkommen werden.

Ammonites margaritatus Mtf., fimbriatus Sow., Henleyi Sow., Loscombi Sow., Davoei Sow., capricornus Schl., Belemnites paxillosus Schl., Turbo marginatus Ziet., Cucullaea Muensteri Gdf., Leda subovalis Gdf., Limaea acuticosta Gdf., Pecten aequivalvis Sow., priscus Schl., lunaris Röm., Inoceramus ventricosus Sow. und Rhynchonella variabilis Sch. sind in gleichem Gesteine und im nämlichen Niveau bei Hellern, westlich von Osnabrück, vorgekommen. Endlich hat Trenkner (vgl. l. c.) am Habichtswalde bei dem schon durch F. Römer erwähnten Colonate Minderup dieselben Schichten mit Ammonites margaritatus Mtf., Loscombi Sow., Pholadomya decorata Ziet., Inoceramus ventricosus Sow., Pecten aequivalvis Sow. gefunden.

Zu Seite 133, Zeile 16 von unten.

Rhynchonella rimosa Buch kommt bei Salzdahlum vor.

Zu Seite 135, Zeile 6 von unten.

Rotella turbilina Schl. kommt bei Mattierzoll vor.

Zu Seite 137, Zeile 21 von oben.

Ammonites Loscombi Sow. kommt bei Salzdahlum vor.

Zu Seite 142.

Eine wichtige Ergänzung der Kenntniss der Amaltheenthone giebt Dr. A. Schreiber in Magdeburg (Heft 2 der Abh. des naturw. Vereins zn Magdeburg, 1870; zu vergleichen Zeitschr. f. ges. Naturwissensch., redigirt von Giebel in Halle, insbes. nene Folge Bd. 1, der ganzen Reihe Bd. 35, S. 488 nnd Taf. 4, anch Bd. 4, der ganzen Reihe Bd. 38, S. 381) durch die Darstellung der Aufschlüsse der Magdeburg-Helmstedter Bahn in der Gegend von Ummendorf und Wefensleben. Der schmale Liaszug, welcher dort zwischen die obere Trias gekeilt ist, endet nicht schon bei Wefensleben, sondern setzt sich um die Sandsteine von Ummendorf im Bogen östlich fort und wird nicht nur in der Gegend nördlich vom Wefensleber Steinbruche, sondern auch schon nächst der Aller, nördlich von Ummendorf (in Bahnmeile 4, Stat. 60 bis 77) von der Bahnlinie getroffen. Die Thone, welche dort anstehen, sind unbedingt Amaltheenthone, grüngrau, zäh, mild schieferig, mit Belemnites paxillosns Schl., clavatus Voltz, Ammonites margaritatus Mtf., Pleurotomaria expansa Sow., Turbo paludinaeformis Schübl., Leda subovalis Gdf. nnd convexa Röm., Plicatula spinosa Sow., Rhynchonella tetraëdra Sow., welche Herr Dr. Schreiber mir sämmtlich mittheilte. Das Niveau ist demnach völlig ebenso sicher, wie das der Rhätsandsteine und das der später diesen muldenförmig aufliegenden Arietenschichten von Marienborn, unterer Jura, S. 476, und kann der Umstand, dass die Thone auf die Sandsteine hin einfallen, die dann in gleichem Sinne geschichtet sind, trotz dem in beiden Fällen mässigen Einfallwinkel und trotz dem ebenso gerichteten Einschiessen der Keupermergel auf keinen Fall die Ansicht begründen, dass jene Thone wirklich unter den Sandsteinen, zwischen ihnen und den Kenpermergeln, ihre eigentliche Lagerstätte haben. Dass überhaupt grane Thone zwischen den Rhätsandsteinen sich vorfinden, ist unleugbar; allein die petrographische Aehnlichkeit mit den Thonen, die durch ihre organischen Einschlüsse sich als nnzweifelhafte Amaltheenthone ausweisen, kann zu Schlüssen, wie die obigen, nicht berechtigen. Da anch die Sandsteine, durch wenige, jedoch genügend charakteristische organische Einschlüsse als rhätisch, mit Auflagerung unterliasischer Schichten — ich erinnere

Digitized by Google

nur an das Vorkommen des Ammonites angulatus Schl. in dem obersten Theile des ganzen Sandsteincomplexes — erwiesen, nicht aber blos ihrer Lage nach bestimmt sind: so bleibt nur die Annahme übrig, dass der Jura der schmalen Mulde des Allerthals lediglich aus kleineren schollen- oder bandartigen Resten früher zusammenhängender Ablagerungen in mehr oder weniger gestörter Lage besteht. Der neue Aufschluss ist hiervon ein ferneres Beispiel.

Zu Seite 149.

Ueber den oben erwähnten Schichten folgen im Vehrter Einschnitte ähnliche feste Thone mit vielen Knollen, die ausser Ammonites margaritatus Mtf. auch Amm. spinatus Brugu. und Gresslya Seebachii Brauns, Isocardia bombax Qu., sowie von den Petrefacten der tieferen Schichten Limaea acuticosta Gdf., Pecten aequivalvis Sow. enthalten. Die Knollen mit den genannten Ammoniten kommen verschwemmt auch nördlich nicht selten vor.

Zu Seite 177 ff.

Nach den Grundsätzen der neuen Classification der Ammoniten gehören die Psilonoten und Angulaten zu der mit fester, aber einfacher und horniger Nidamentaldrüsendecke (Anaptychus) versehenen Abtheilung, die überhaupt im unteren Jura am reichsten vertreten ist, und innerhalb dieser zu den mit mässig langer Wohnkammer und nur einem gerundeten Aussenlappen an der Mündung versehenen Geschlechte Aegoceras Waagen (s. unten).

Zu Seite 184 ff.

Die Familie der Arieten macht das mit ebensolchem Anaptychus, wie Aegoceras, aber mit langer (über 1 Umgang betragender) Wohnkammer und spitzem Fortsatz an der äusseren — siphonalen — Seite der Mündung versehene Genus Arietites Waagen aus, dem ganz die nämlichen Arten angehören, welche hier zu der Familie der Arieten gestellt sind, also bis Amm. raricostatus Ziet. einschliesslich.

Zu Seite 198 ff.

Die Capricornier im weitesten Sinne gehören zu Aegoceras Waagen. Insbesondere zählt Waagen auch die öfter zu anderen Familien gestellten Arten, A. Henleyi Sow., pettos Qu., hierher, die ich, auch ohne Rücksicht auf die neuen Eintheilungsprincipien, zu den Capricorniern gerechnet hatte. Ein Gleiches gilt von dem Amm. Davoei Sow., der in gewisser Hinsicht sich dem Genus Lytoceras Suess nähert, demselben aber nicht zuzutheilen ist. Unbestimmt

lässt Waagen die Grenze seines Genus Aegoceras (insbesondere der gekielten Abtheilung desselben) gegen Harpoceras (den Falciferen), ist aber gleichwohl geneigt, die arietenähnlichen und falcoïden Arten der „Capricornierzone“ bei Aegoceras zu belassen, so dass demnach die Abgrenzung mit der meinigen völlig übereinstimmen würde. Das immer noch grosse Geschlecht Aegoceras würde sich — den bei den Hauptarten gegebenen Andeutungen gemäss und mit Berücksichtigung der Eigenthümlichkeiten der älteren Repräsentanten, Ae. Johnstoni Sow., planorbis Sow., Hagenovii Dkr., angulatus Schl. und Charmassei d'Orb. — noch in „Familien“ oder Untergenera trennen lassen.

Zu Seite 229.

Das Genus Amaltheus Waagen — mit Anaptychus wie obige, aber kurzer Wohnkammer und langem, einwärts gebogenem, an der Spitze oft löffelförmigem Fortsatz an der Siphonalseite der Mundöffnung — umfasst im Lias die Oxynoten (in Norddeutschland nur durch A. Oppelii Schlb. vertreten) und die echten Amaltheen (s. unten).

Zu Seite 230 ff.

Das Genus Phylloceras Suess gehört zu den Formen ohne Nidamentaldrüsendecke, die eine kurze Wohnkammer und einen stumpfen Lappen am äusseren oder siphonalen Theile der Mundöffnung haben und zugleich durch die rundlichen, beerenförmigen Enden der feingeschlitzten Sattelverzweigungen der Loben ausgezeichnet sind. Zu ihm gehören Ph. Loscombi Sow., ibex Qu., heterophyllum Sow.

Zu Seite 234 ff.

Das Genus Lytoceras Suess umfasst solche Formen ohne Aptychus, die bei kurzer Wohnkammer einen antisiphonalen oder inneren vorspringenden Lappen an der Oeffnung — dem entsprechend meist einen stark vorspringenden antisiphonalen Lobus — haben und durch geringe Involution ausgezeichnet sind. Die einzige unterjurassische Art Norddeutschlands ist L. fimbriatum Sow. — Ich erwähne hier, dass nach Suess, Waagen, Zittel etc. der innere Theil der Ammonitenwindungen der dorsale heisst, der siphonale der ventrale; ich habe natürlicher Weise, da ich nach den älteren Autoren den letzteren den Rücken, jenen den Bauch genannt habe, von dieser Benennungsweise abstehen müssen. Auch möchte ich darauf aufmerksam machen, dass die Benennungen „Bauch“ und „Rücken“ bei Thieren verschiedener Entwickelungstypen doch

immer etwas Willkürliches haben; ich erinnere nur an E. v. Baer's Ausspruch, dass die Insecten eigentlich mit dem Bauche nach oben kröchen. Jedenfalls würde die Ausmerzung der Ausdrücke „ventral" und „dorsal" im vorliegenden Falle, wo sie doch zu Verwechselungen führen können, kein Nachtheil sein.

Zu Seite 237.

Amaltheus margaritatus Mtf. und spinatus Brugu. repräsentiren die echten Amaltheen, die indessen nur eine Abtheilung des betreffenden Genus sind; vgl. bei Zus. zu S. 229.

Zu Seite 241.

Obwohl, wie bei Aegoceras auseinandergesetzt, die Grenze dieses Geschlechtes gegen Harpoceras Waag. (mit getheiltem, aber dünnem, wahrem Aptychus und drei Fortsätzen an dem Mundsaume, aussen einem spitzen, seitlich je einem löffelförmigen, ziemlich kurzer Wohnkammer) noch nicht feststeht, ist A. Normannianus d'Orb. doch mit grosser Wahrscheinlichkeit zu Harpoceras zu stellen. (Vgl. S. 242.)

Zu Seite 256, Zeile 6 von unten.

Wie aus den Auseinandersetzungen über die Chemnitzien des oberen Jura hervorgeht, ist diese Art als Chemnitzia undulata Benz zu führen.

Zu Seite 263, Zeile 5 von unten.

Zu den Synonymen des Turbo marginatus Ziet. ist mit völliger Sicherheit Turbo decussatus Münster, Goldfuss, Taf. 194, f. 12, hinzuzufügen, der, wie das Originalexemplar — das ich der Güte des Herrn Professor Zittel verdanke und das identisch mit den Osnabrücker, Lüerdisser und Falkenhagener Exemplaren ist — nur irrthümlich von Münster aus dem oberen Jura der Weserkette bei Lübbecke angegeben ist. Solche Irrungen sind bei dem früheren Mangel an erschlossenen längeren Schichtenfolgen und bei der ganz gleichen Gesteinsfarbe leicht erklärlich.

Zu Seite 273, Zeile 3 von unten.

Das Genus Discohelix, das in die übrigen Typen von Euomphalus übergeht, kann eingehen.

Zu Seite 283.

Pleurotomaria procera d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Pal. franç. terr. jur. Taf. 351, f. 3 und 4.

Schlank — nur unbedeutend weniger schlank, als die sonst völlig übereinstimmende Abbildung d'Orbigny's —, getreppt, Unterseite gerundet, mit einer zweiten schwächeren Leiste, eng genabelt. Die Zuordnung zu obiger Art ist nicht fraglich, trotz der Abweichung im Gehäusewinkel, da diese nicht so gross ist, um entscheiden zu können. Pl. Gaudryana d'Orb. (l. c. Taf. 364) ist sehr ähnlich, namentlich im Umriss; doch ist sie ungenabelt und mit verhältnissmässig stärkerer unterer Kielleiste des letzten Umgangs versehen.

Schichten des Amm. Davoei bei Göttingen (Koch'sche Sammlung).

Zu Seite 290, Zeile 8 und 9 von oben.

Helcion wird von Woodward als synonym mit Patella, von Hermannsen mit Acmaea gebraucht, wie auch Adams dasselbe zu den Tecturiden stellt. Danach möchte es am zweckmässigsten sein, den Namen Helcion unter den gegebenen Verhältnissen zu vermeiden.

Zu Seite 339.

Cardinia Philea d'Orbigny.

1850. d'Orbigny, Prodr. Et. 8, Nro. 168.
1869. Dumortier, Et. paléont. s. l. dépôts. jurass. du bassin du Rhone, III, Taf. 31, f. 1, S. 270.

Diese der Cardinia concinna Sow. ähnliche, jedoch weniger querverlängerte Muschel hat regelmässige, in breiteren Intervallen folgende Anwachsstreifen; die verschmälerte Vorderpartie vor den Buckeln hat eine geringere Länge, als bei C. concinna, die Buckel der C. Philea sind also noch mehr antemedian; der Unterrand ist nicht durchgehends convex gewölbt, sondern flach, selbst ein wenig concav. Das einzige Exemplar stammt aus den Schichten des Amm. Davoei Sow. bei Vehrte (Trenkner) und hat 65 Mm. Breite bei 33 Mm. Höhe, die Länge von den Buckeln nach vorn beträgt 10 Mm. Von den übrigen unterliasischen Arten durch ihre Gestalt verschieden, weicht C. Philea d'Orb. auch von der mittelliasischen C. crassissima Sow. ab, indem diese am hinteren Theile des unteren Randes stärker concav, mit vorwärts gekrümmten Buckeln versehen und noch ungleichseitiger ist. — Vgl. Zus. zu Seite 60.

Zu Seite 376.

Leda Visurgis n. sp.

Eine bei Babbenhausen im untersten Lias durch O. Brandt gefundene, übrigens seltene, Leda zeigt, trotz grosser Aehnlichkeit mit Leda Zieteni Brauns und namentlich mit Leda cuneata Dkr.

u. K., doch von beiden genügende Verschiedenheiten, um ihre Trennung zu rechtfertigen. Sie ist nicht stark querverlängert (Höhe grösser als halbe Breite), mässig ungleichseitig (Buckel auf $^1/_3$ der Länge), hat einen sehr wenig abschüssigen, hinten etwas nach oben gebogenen Schlossrand, wodurch besonders die Aehnlichkeit mit Leda cuneata Dkr. u. K. bedingt wird. Jedoch ist bei dieser die hintere Seite höher, auch die Aufbiegung noch stärker; bei L. Zieteni ist dagegen die hintere Seite minder hoch, etwas zugespitzt. — Die Oberfläche ist sehr fein gestreift. Die beiden mir vorliegenden Exemplare sind das erste 12 Mm. breit, $6^1/_2$ hoch, das zweite 15 Mm. breit, $8^1/_2$ hoch.

Zu Seite 377.

Es empfiehlt sich, die Tellina convexa Röm. oder Nucula aurita Qu., obwohl ihre Schale nicht die sonst diesem Genus zukommende Sculptur zeigt, doch zu dem Geschlechte Isoarca zu stellen, dem sie vermöge des Fehlens des Schlossfeldes (wie es bei Isoarca auch sonst vorkommt) jedenfalls eher, als dem Genus Limopsis zugetheilt werden kann. — Wenn man vorliegende Art danach Isoarca convexa Röm. nennt, so gewinnt man den Vortheil, dass nur noch die Gruppe der Leda Galathea d'Orb. abgetrennt zu werden braucht, um unter Leda nur Formen von geschnäbelter oder ovaler Gestalt vereinigt zu behalten, bei denen wenigstens ein ungebuchteter Mantelrand nicht nachgewiesen und vermuthlich überall eine grössere oder kleinere Mantelbucht vorhanden ist. — Ich unterlasse es indessen, obwohl ich die Abtrennung der Leda Galathea d'Orb. und acuminata Ziet., denen die triadische L. elliptica oder vielmehr Muensteri Gdf. sich anschliesst, für nothwendig halte, eine neue Genusbenennung für dieselben hier vorzuschlagen. —

Zu Seite 383 ff., insbes. Seite 386, Zeile 10 bis 13 von oben.

Lima gigantea Sow. kommt, ganz in Uebereinstimmung mit Römer, Ool. Geb. Nachtr. S. 30 (L. punctata Sow.), auch in der Zone d. Amm. Germaini an den Zwerglöchern, wo sie der neue Bahneinschnitt mir in sehr charakteristischen Exemplaren von circa 25 Mm. Länge bei 20 Mm. Breite, mit 3 Radialpunktreihen auf 1 Mm. der Breite in der Mitte des Unterrandes, geliefert hat. Lima gigantea Sow. hat danach nicht blos eine überraschend grosse verticale Verbreitung, sondern gehört auch zu den wenigen Petrefacten, welche die Grenze des unteren und mittleren Jura überspringen.

Digitized by Google

Zu Seite 427 und 428.

Ferneres Material, das ich namentlich Herrn Salineninspector Grotrian zu Schöningen verdanke, und das auch U. Schlönbach zur Disposition stand, veranlasst mich, dessen Ansicht, dass Terebratula punctata Sow. und subovoïdes Röm. identisch seien, anzunehmen nnd der von mir theilweise adoptirten gegentheiligen Ansicht E. Deslongchamps' (welcher Emersou folgt) ganz und gar entgegenzutreten. Die Beschaffenheit des Innenskelettes ist durchaus so, wie dieselbe bei T. (Epithyris) subovoïdes Röm. angegeben ist; nur kommt noch hinzu, dass die Crura selbst ziemlich lang sind und daher das betreffende Subgenus eine beträchtlichere Hinneigung zu Waldheimia zeigt, als bislang meist angenommen ist. Eine Abtrennung neuer Arten — nach der verschiedenen Stärke der Schnabelfurchen des Kernes u. dgl. — ist ebenfalls nicht haltbar. Die Crura sind zart und gehen, wie es scheint, leicht verloren, lassen sich jedoch nicht selten mit Sicherheit erkennen.

Zu Seite 446.

Discina rugosa Münster (Patella).

1844. Goldfuss, Petr. Germ., Taf. 167, f. 7, a und b.

Flachconisch, ziemlich gross, grobschalig nnd lamellös, fast kreisrund nnd mit beinahe centraler Spitze. Von Goldfuss aus der Gegend von Lübbecke beschrieben, ist die Art, 46 Mm. Durchmesser und 8 Mm. Höhe haltend, von mir im Eisensteine mit Amm. Jamesoni Sow. etc. von Oldershausen bei Echte wieder gefunden. D. papyracea Röm. ist ähnlich, aber viel kleiner, mit stärker vortretendem Apex versehen. — Das Münster'sche Exemplar aus grauem, mürbem, sandigem Gesteine entspricht derselbeu Zone. — Vgl. Zus. zu Seite 104 und 115.

Zu den Tabellen.

Cypricardia cucullata Gdf. reicht ins Niveau des Amm. Davoei hinauf, Leda Zieteni Brauns in das des Amm. centaurus hinab. Noch wichtiger ist das Hinaufreichen der Lima gigantea Sow. in den mittleren Jura, durch welches die Zahl der Arten, welche dieser mit dem nnteren Jura theilt, auf 8 steigt. — Die im Obigen beschriebenen 4 neuen Arten kommen, 1 im Psilonotenniveau (Conchifere), 1 in der Zone des Amm. Jamesoni (Brachiopode), 2 in der des Amm. Davoei (1 Gasteropode, 1 Conchifere) hinzu. — Dagegen fällt Terebratula subovoïdes Röm. ganz aus.



Die Totalzahl der Arten steigt damit auf 215, die Zahl der Arten in der Psilonotenzone auf 63 (eigenth. 22) mit 38 Conchiferen; in der Zone des Amm. Jamesoni bleibt die Totalzahl 80, doch sind eigenthümlich 11, nach oben gehend nur 40; in der Zone des Amm. centaurus bleiben total ebenfalls 93, aber es gehen nach unten 22, nach oben 20, hindurch 43, die Conchiferen werden 45, die Brachiopoden 12; die Zahl der Arten in der Zone des Amm. Davoei steigt auf 74, die der eigenthümlichen auf 10; unter jenen 74 sind nun 19 Gasteropoden, 32 Conchiferen, 11 Brachiopoden.

Pag. 450 bekommen die Cardinienschichten total 68, mit 41 Conchiferen, 39 eigenthümlichen Arten; die Capricornierschichten bekommen 108 total, 31 Conchiferen, 35 eigenthümliche, 21 durchgehende, 9 nach unten gehende Arten.

Pag. 452 ist Zeile 7 statt Terebratula subovoïdes Röm. zu lesen: Terebratula punctata Sow.

Nachträge

zum

mittleren Jura.

Zu Seite 13 bis 18, nebst Seite 454 bis 457 der im unteren Jura mitgetheilten Nachträge.

Die Posidonienschiefer zu Schandelah ergaben ferner (vgl. Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 23, S. 755) Tetragonolepis semicinctus Bronn (n. Jahrb. 1830, S. 30; Quenstedt, Jura, Taf. 29, f. 5, S. 229) und ein plattgedrücktes Stück eines Equisetum, von einem Internodium zum anderen reichend, 90 Mm. lang, oben 26, unten 18 Mm. breit, mit zahlreichen feinen Wimpern am oberen Ende.

Bei Hasede tritt die Fortsetzung des Hildesheimer Schieferzuges mit Amm. elegans Sow., Inoceramus dubius Sow. nochmals zu Tage.

Bei Vehrte, nordöstlich von Osnabrück, stehen die Schiefer selbst im Bahneinschnitte nicht an, doch seitwärts (Krebsburger Thal) mit Amm. borealis Seeb., communis Sow., Belemnites tripartitus Schl., Avicula substiata Mstr., Inoceramus dubius Sow. Einige der Petrefacten sind bei den Bahnarbeiten an secundärer Lagerstatt gefunden.

Bei Hörne, westlich von Osnabrück, fanden sich in einem Eisenbahneinschnitte Schiefer mit Amm. elegans Sow., Avicula substriata Mstr., Inoceramus dubius Sow. Auch ist hier die Leptaena tuberculosa Dav. (s. u.), bislang die einzige Andeutung der Leptänenlager in Norddeutschland, angetroffen.

Bei den Zwerglöchern unweit Hildesheim ist neuerdings ein Eisenbahneinschnitt angelegt, dessen Liegendstes der oberste Theil der Posidonienschieferzone, zu 9 bis 10 Meter erschlossen, ausmacht. Die obersten 5 Meter dieser Schiefer werden sehr mürbe



und haben in Entfernungen von 0,01 bis 0,04 Metern sehr dünne Lagen von weissem, senkrecht auf die Schichtfläche zerfasertem Kalkspathe zwischen den Schieferplatten. Das Streichen ist N.W. nach S.O., der Fall 12⁰ bis 15⁰ nach N.O.

Im Verzeichnisse, S. 17, ist statt Ammonites fimbriatus Sow. zu setzen Amm. cornucopiae Yg. u. Bd., und der Fundort Fallersleben hinzuzufügen.

Zu Seite 22.

Die Korallen, welche nach U. Schlönbach, Hnr. Credner, Herm. Römer bei Goslar und bei den Zwerglöchern und der Marienburg unweit Hildesheim über den Posidonienschiefern gefunden sind, gehören — wie Bölsche, Korallen d. Jura u. s. w., S. 5 f. der Separatausgabe, für Goslar angiebt, wie aber auch für die Fundorte um Hildesheim unbedingt feststeht — sämmtlich der Zone des Amm. Germaini an. Bölsche rechnet sie theils zu Thecocyathus mactra Goldf. (Cyathophyllum), Goldf. Petref. Germ., Taf. 16, f. 7, S. 56, theils zu Th. tintinnabulum Goldf. (Cyathophyllum), ibid. Taf. 16, f. 6, S. 56. Fromentel und Ferry vereinigen (cf. Bölsche, l. c.) beide Arten; auch ist nicht in Abrede zu stellen, dass die etwas höhere Gestalt und das dickere Epithek des Th. tintinnabulum Gdf., die einzigen Unterschiede von Th. mactra Gdf., sich sehr wohl als verschiedene Alterszustände erklären lassen. Das Vorkommen dieser Korallen ist ein, wenn auch schwaches, doch nicht uninteressantes Analogon der Korallenschichten im Falciferenniveau der Maasgegend.

Besonderes Interesse hat für vorliegende Zone der oben erwähnte Eisenbahneinschnitt bei den Zwerglöchern. Auf die Schiefer folgen nach oben mehr als 6 Meter dunkler, milder Mergel, im Streichen fast genau N.W. nach S.O. (nur 7⁰ nach W. resp. O. abweichend), mit 18⁰ nach N.O. einfallend. Besonders deutlich ist die untere Grenze, an welcher 0,25 Meter, stärker eisenhaltig, meist bräunlich gefärbt, theilweise mit Schwefelkies und durchgängig reich an Petrefacten, hervorzuheben sind. Besonders massenhaft, hin und wieder die Schicht zum grossen Theile zusammensetzend, kommt Belemnites irregularis Schl. vor; selten sind Bel. tripartitus Schl. und subclavatus Voltz. Von Ammoniten überwiegt A. Aalensis Ziet., nächstdem A. radians Rein. A. Germaini d'Orb. (s. u.) ist nicht selten, minder häufig A. elegans Sow., der auch hier die obere Schiefergrenze übersteigt, und insignis Schübl. Dazu kommen Pleurotomaria Quenstedtii Gdf. (nicht häufig), Astarte subtetragona Mstr. (in Kernen sehr häufig), Inoceramus dubius Sow., Macrodon liasinus Röm., Nucula Hammeri Defr., Lima Roemeri Brauns und

Lima gigantea Sow. (s. Nachtr. z. unt. Jura, S. 383 ff. und unten). — Das Hangende der Mergel mit Amm. Germaini bilden mächtige Lehmmassen; auch folgen jurassische Gesteine erst nach einer kleinen Unterbrechung durch ein Thälchen in Gestalt von leeren, mit Eisenstein (Sphaerosideritlagen) wechselnden Bänken der Falciferenzone, ähnlich den leeren Zwischenschichten in der Hilsmulde.

Im Hangenden der Schiefer neben dem Vehrter Bahneinschnitte, am sogenannten Teufelsbackofen, stehen 10 bis 12 Meter ganz schwarze Mergel an, in welchen Trenkner den Amm. jurensis Ziet und Aalensis Ziet. (die er indess mit anderen Namen bezeichnet) antraf.

Zu Seite 24.

Bei Oker sind durch Herrn Major Wesselhöfft neben Amm. torulosus Schübl. zwei neue Arten, Turbo capitaneus Mstr. und Pleurotomaria flexnosa Mstr. (Trochus) gefunden. Vgl. unten. — Bei Hörne und Hellern, westlich von Osnabrück, ist vorliegende Zone vertreten durch Schieferthone mit Ammonites opalinus Rein., Belemnites subclavatus Voltz., Gresslya abducta Phill., Pleuromya unioïdes Röm. und exarata Brauns, Pholadomya transversa Seeb., Corbula cucullaeaeformis Dkr. u. K., Astarte Voltzii Höningh., Nucula Hammeri Defr., Leda aequilatera Dkr. u. K., sowie durch den unten zu berücksichtigenden Turbo gibbosus d'Orb. (Natica sp. bei Trenkner).

Ammonites opalinus Rein. und Pleuromya unioïdes Röm. deuten die Schichten des Niveaus der Trigonia navis bei Vehrte nur an, wogegen nach einer Lücke die folgende Zone wieder besser erschlossen ist.

Zu Seite 31 bis 33.

Die Thone des Inoceramus polyplocus F. Röm., eisenschüssig und fett, zeigen sich bei Vehrte in ziemlicher Mächtigkeit mit genanntem Leitfossile, A. opalinus Rein., Pholadomya transversa Seeb., Gresslya abducta Phill., Pleuromya exarata Brauns, Pecten pumilus Lamk. Auch bei Hellern kommen sie, durch Inoceramus polyplocus F. Röm. charakterisirt, mit Amm. opalinus Rein. (bei Trenkner als A. Aalensis Ziet.), Gresslya abducta Phill., Pleuromya unioïdes Röm. und exarata Brauns, Corbula cucullaeaeformis Dkr. u, K., Protocardia concinna Buch, Pronoë trigonellaris Schl., Trigonia striata Sow., Cucullaea cancellata Phill., Nucula Hammeri Defr., Leda aequilatera Dkr. u. K., vor.

Am Mehler Dreische fand ich Cerithium variculosum Desl. und Gryphaea calceola Qu. in jungen Exemplaren und glaube jenen Fund



ebenfalls der Zone des Inoceramns polyplocus zutheilen zu müssen, während letzterer vielleicht zur Coronatenzone gerechnet werden kann.

Zu Seite 38f.

Die Coronatenschichten sind von Herrn W. Brauns auf dem Goslar'schen Osterfelde, im Liegenden oder im Westen der bei der Cementfabrik anstehenden Schichten mit Ammonites Parkinsoni Sow. und Belemnites giganteus Schl., constatirt. Sie enthalten ziemlich zahlreiche Exemplare des Ammonites Humphriesiauns Sow., daneben Perna mityloïdes Linné Gm., Terebratula perovalis Sow., Rhynchonella spinosa Schl.

Ein zweites, ganz analoges neues Vorkommen ist zwischen Salzgitter und Liebenbnrg durch Herrn Salinendirector A. Schlönbach — mit Ammonites Humphriesianus Sow., Belemnites gigantens Schl. — ermittelt. Im Hangenden kommt auch hier derselbe Belemnit mit Amm. Parkinsoni Sow. vor.

Die Exemplare des Ammonites Hnmphriesianus Sow., die zwischen Osnabrück nnd der Weserkette gefnnden sind, hält Trenkner für verschwemmt. Doch möchte es jedenfalls zn viel behauptet sein, dass die Coronatenschichten dort überhaupt nicht in primärer Lagerstätte vorhanden sind. Abgesehen davon, dass wahrscheinlicher Weise doch die in secundärer Lagerung gefnndenen Stücke nicht aus grosser Ferne stammen, ist die Erschliessung der Profile nicht vollständig genug, um solche negative Folgerung zn gestatten.

Zu Seite 43 ff.

Den nenen Anfschluss zwischen Liebenburg und Salzgitter habe ich bereits beim Zusatze zu voriger Zone erwähnt.

Für die Weserkette wählt Trenkner eine andere Eintheilungsweise der ganzen Parkinsonierzone, nnd es ist einzuräumen, dass eine nicht unwesentliche Aenderung derselben im Westen der Weser vor sich geht.

Bei Hellern treten über den Falciferenschichten graue Mergel mit Ammonites Garantianus d'Orb. (bei Trenkner A. bifurcatus), Leda cnneata Dkr. u. K., Lncina tennis Dkr. u. K., Modiola cuneata Sow. anf. An der Strasse von Osnabrück nach Lotte findet sich A. Parkinsoni Sow., Garantianus d'Orb., Goniomya angulifera Sow. Die Schichten des Südhanges vom Kapellenberge bei Osterkappeln, bis an 20 Meter erschlossene mürbe, mergelige, braungelbe Sandsteine, enthalten Belemnites subhastatns Ziet., Beyrichii Opp., Ammonites Parkinsoni Sow., Trigonia costata Sow., Astarte depressa Mstr., Rhynchonella varians Schl., sind also, wenn man

von dem Fehlen der Avicula echinata Sow. — die ich hier nicht constatiren konnte — absieht, den sogenannten Cornbrashschichten bei Riddagshausen, Fallersleben, der Porta etc. überaus ähnlich. Es braucht nur darauf hingewiesen zu werden, dass die nämlichen Schichten dem ganzen Wiehengebirge entlang sich in ähnlicher Weise, nach Osten mit dem Hinzutreten des letzterwähnten wichtigen Leitfossils, nachweisen lassen. Diese Parkinsoniersandsteine des Kapellenberges u. s. w. sondert nun Trenkner als oberen Theil der Parkinsonierzone vom unteren, durch Ammonites Garantianus d'Orb. charakterisirten, bei Hellern und an der Lotter Strasse anstehenden Theile derselben ab, und weist beide im Zusammenhange mit einander bei der städtischen Ziegelei unweit Osnabrück nach. Die Petrefacten der unteren Abtheilung bestehen im Ganzen aus Ammonites subradiatus Sow., Garantianus d'Orb. (ziemlich häufig), Parkinsoni Sow. (selten), Goniomya angulifera Sow., Gresslya abducta Phill. und Pleuromya recurva Phill., Lucina tenuis Dkr. u. K., Astarte depressa Mstr., Cucullaea subdecussata Mstr., Leda cuneata Dkr. u. K. und lacryma Sow. In der oberen Abtheilung fehlt Amm. Garantianus d'Orb., wogegen Amm. Parkinsoni Sow., in Gemeinschaft der oben vom Kapellenberge citirten Arten, insbesondere der beiden Belemnitenarten und der Rhynchonella varians Schl., häufig wird. Im Ganzen ist diese obere Abtheilung der Schichtengruppe mit Avicula echinata parallel; die untere Abtheilung Trenkner's (1ster Jahresber. d. Osnabr. nat. Ges. S. 27, 33 et passim) würde danach einem Complexe der mittleren und unteren, oder nur der mittleren Gruppe entsprechen. Da auch die Coronatenschichten nicht erschlossen, gleichwohl mit grösster Wahrscheinlichkeit als vorhanden anzunehmen sind, so ist die Existenz tieferer Parkinsonierschichten unter den tiefsten, welche von Trenkner gefunden sind, ebenfalls nicht unmöglich. Indessen ist andererseits ein — wenigstens theilweises — Verschmelzen der beiden unteren Abtheilungen der Parkinsonierzone nicht ausgeschlossen.

Noch ist zu erwähnen, dass bei Velpe, am Hafenberge (Strasse nach Tecklenburg), sowie an der S. O.-Seite des Habichtswaldes überall im Liegenden der sandigen Perarmatenschichten noch einer an Petrefacten ärmeren sandigen Mergelschicht (s. u.) die Parkinsoniersandsteine mit ihren Leitfossilien, besonders Ammonites Parkinsoni Sow., auftreten.

Am Hafenberge fand Trenkner noch Goniomya angulifera Sow., Astarte depressa Mstr., Modiola cuneata Sow., Avicula Muensteri Bronn; am Habichtswalde Pholadomya Murchisoni Sow., Trigonia costata Sow., Rhynchonella varians Schl. Bei Velpe sind

Amm. curvicosta Opp., Nucula variabilis Sow., Pleuromya recurva Phill. von mir gefunden.

Bei Lübbecke fand ich neben sehr häufigen Exemplaren der Avicula echinata Sow. auch Ostrea Knorrii Voltz, und unter den Sandsteinen mächtige Thone mit Sphärosideriten und Amm. Parkinsoni Sow.

Zu Seite 51 bis 54.

Bei Terebratula emarginata Sow. ist der Fundort Mehle (Dreisch), bei Fusus multicostatus Morr. u. Lyc., Amm. Garantianus d'Orb., tenuiplicatus Brauns, Leda lacryma Sow. und bei Diastopora compressa Goldf. — vergl. mittl. Jura, S. 301 — das Osterfeld bei Goslar (Gelmckebach) zuzusetzen. Von ebenda kommt Pleurotomaria armata (Mstr.) d'Orb. (s. n.) neu hinzu.

Zu Seite 63.

Ein grosses Exemplar des Amm. arbustigerus d'Orb. aus diesem Niveau an der Porta befindet sich in der Sammlung von O. Brandt.

Zu Seite 68 bis 72.

Ammonites funatus Opp. und Gowerianus Sow., die ich schon im mittleren Jura S. 78 erwähnte, beweisen auch für die Gegend von Velpe das Vorkommen der Macrocephalenschichten.

Ammonites Koenigii Sow. und die für die Macrocephalenzone neue Pinna Buchii Dkr. u. K. kommen bei Lechstedt vor.

Von auswärtigen Parallelen ist Balin hervorzuheben, dessen Fauna dem grössten Theile nach conform mit der der Macrocephalenschichten ist. Vergl. darüber besonders Ferd. Römer, Oberschlesien, S. 230. Jedoch reichen die Baliner Schichten, welche den mittleren Jura Oberschlesiens etc. nach oben abschliessen, in das folgende Niveau hinein.

Es mag hier in der Kürze eingeschaltet werden, dass die Thone mit Inoceramus polyplocus das tiefste Glied des dortigen Jura sind, dass dann Thone mit Pflanzenresten, vermuthlich das Coronatenniveau ersetzend, darauf eine ziemlich mächtige, den Parkinsonierschichten gleich zu setzende Gruppe folgt, die das Liegende des Baliner Niveaus bildet.

Zu Seite 78.

Obwohl die Petrefacten der Ornatenzone der Osnabrücker Gegend oft nur schwer von denen des nächsthöheren Niveaus zu trennen sind, so ist dieselbe doch unleugbar — wenn auch, gleich vori-

voriger Zone, nur als mergelige und nicht bedeutende Zwischenschicht — vorhanden und namentlich durch Ammonites Jason Rein., den F. Römer (jnrass. Weserkette, Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 9, S. 695) von Ibbenbüren anführt, nnd durch Amm. coronatns Brngn., von ebenda und von Velpe, nachgewiesen. Vielleicht gehört dahin anch die von Heine (Zeitschr. d. d. geol. Ges. Bd. 13, S. 229) erwähnte Gryphaea dilatata Sow., während Amm. cordatus Sow. mindestens zum grössten Theile in das Perarmatenniveau gehört. Die S. 78, Zeile 19 unbestimmt gelassene Muschel ist zu streichen; ebenso Amm. lnnula Rein. ib. Zeile 21, sowie S. 79, Zeile 7 v. unten bei demselben der betreffende Fundort. Vgl. bei Amm. Henrici d'Orb.

Amm. Duncani Sow., Jason Rein., lunula Rein., Nncula variabilis Sow., Leda lacryma Sow. kommen beim Kramer'schen Teiche unweit Goslar mit den von dort bereits angegebenen Petrefacten (Amm. athleta Phill., cordatus Sow. etc.) vor und bestätigen die Richtigkeit der l. c. angenommenen Abgrenzung des mittleren und oberen Jura.

In den Ornatenthonen der Porta müssen Ammonites bicostatus Stahl, Trigonia clavellata Sow. und Avicula Muensteri Bronn nachgetragen werden.

Am Westfusse des Galgenbergs bei Hildesheim (neuer Schiessstand) sind nicht nur — wie oben erwähnt — die obersten Ornatenschichten mit Gryphaea dilatata Sow., Amm. Lamberti Sow., Belemnites snbhastatus Ziet. als grane, etwas sandige Thone mit einer helleren gryphitenreichen Mergelbank, sondern anch etwas weiter nach unten knollenreiche Thone mit Mecochirus socialis Meyer, Amm. Jason Rein. nnd Nucula Caecilia d'Orb. bis zu etwa 8 Meter Mächtigkeit erschlossen.

Ebenso findet sich am nordöstlichen Fnsse des Schönenbergs bei Lechstedt, etwas höher als die Schichten der Ziegelei, ein grauer, dem vorigen ganz gleicher Thon mit kleinen Knollen und Gryphaea dilatata Sow., Ammonites Duncani Sow. Vgl. auch Hnr. Credner, ob. Jura S. 77.

Zu Seite 101.

Ammonites heterophyllus Sow. gehört zu dem in den Nachträgen zum unteren Jura (S. 230 ff.) berücksichtigten Genus Phylloceras Suess.

Zu Seite 101 bis 106.

Ammonites cornucopiae Yg. u. Bd. (vgl. unt. Jura, S. 463), Germaini d'Orb., hircinus Schl., jnrensis Ziet. nnd torulosns Schübl.

vertreten das Genus Lytoceras Suess. (s. Nachtr. z. unt. Jura, S. 234 ff.). — Die Exemplare des Ammonites Germaini d'Orb., welche der neue Eisenbahneinschnitt bei den Hildesheimer Zwerglöchern geliefert, bestätigen, dass diese Art nicht den Formen, wie Lytoceras hircinum Schl. und torulosum Schübl. im ferneren Wachsthum sich nähert, sondern vielmehr dem L. jurense Ziet. Jedoch ist auch letzteres sicher specifisch von L. Germaini d'Orb. verschieden, wenngleich bei diesem die Einschnürungen und Wülste schon bei etwa 40 Mm. Durchmesser sparsam werden und, namentlich auf der Wohnkammer, bald ganz verschwinden. Es treten dafür andere Verschiedenheiten auf; insbesondere wird die Scheibenzunahme — fast plötzlich — bei der genannten Grösse stärker, die Compression bedeutender; die Dimensionen eines 46 Mm. Durchmesser haltenden Stückes sind 23 grösste Höhe der Umgänge, 16 grösste Breite, 11 Mm. Nabelweite. Doch ist die Wohnkammer lang, die Lobenlinie wie bei L. jurense Ziet., überhaupt die Annäherung an Phylloceras nur äusserlich. Die feinen Querstreifen pflegen scharf zu bleiben. — Ammonites Goslariensis Schlb. schliesse ich aus den S. 104 angegebenen Gründen vom Genus Lytoceras aus.

Zu Seite 106 bis 119.

Das bereits in den Nachträgen zum unteren Jura erwähnte Genus Harpoceras Waagen umfasste die hier aufgeführten Arten Amm. insignis Schübl., elegans Sow., borealis Seeb., Aalensis Ziet., radians Rein., affinis Seeb., opalinus Rein., aber auch Amm. lunula Rein., S. 125, die Disci, insbesondere A. discus Sow., S. 126, den oberjurassischen A. Henrici d'Orb. und von auswärtigen Arten den A. hecticus Rein., überhaupt die echten Falciferen, Insignes und Disci.

Zu Seite 116.

Zu den Synonymen des Amm. opalinus Rein. ist Amm. Aalensis Trenkner (non Ziet.), 1ster Jahresber. Osnabr. nat. Ver., Taf. 1, f. 1, hinzuzufügen.

Zu Seite 120.

Amm. Sowerbyi Mill. gehört, wie dessen mir in grosser Mannigfaltigkeit vorliegende Exemplare und Abarten beweisen, durchaus — nicht zum Theile — zu den Amaltheen, welche ausser den Oxynoten und liasischen Amaltheen (s. oben Zusätze zu S. 229 und 237 des unteren Jura) zunächst die Dorsocavaten umfassen, denen sich Amm. Sowerbyi Mill. am engsten anschliesst, zu denen aber auch der Amm. pustulatus Rein. (vgl. unt. Jura S. 464, Zusatz zu

S. 125 des mittl. Jura) zu rechnen ist. Nicht nur das Verhalten des Sipho, sondern in zweiter Instanz auch die Loben möchten beweisend sein.

Zu Seite 123.

Ammonites subradiatus Sow. hat eine Wohnkammer mit gerundeter Aussenseite und wird deshalb von Waagen (Formenreihe des Amm. subradiatus in Benecke's Beiträgen, II, S. 179 ff.) zu seinem neuen Genus Oppelia gestellt. Dies unterscheidet sich von Harpoceras durch den runden Siphonallappen der Mündung und durch dicken Aptychus (dessen Conchilolindecke an der Innenseite festsitzt, während sie bei dem mit dünnen Aptychus versehenen Geschlechte Harpoceras leicht abfällt). Zu Oppelia rechnet Waagen insbesondere noch die Flexuosen und Theile einiger anderer Familien, wie Denticulaten, Disci; die nahe Verwandtschaft mit Harpoceras ist nicht zu leugnen, doch scheint die Abtrennung berechtigt, ebenso wie die des Genus Haploceras Zittel von Oppelia (s. u.), während die Abtrennung einer anderen Abtheilung (Oecotraustes, mit geknickter Wohnkammer) später von Waagen zurückgenommen ist. Hinsichtlich der Artabgrenzung der Oppelia subradiata Sow. kann ich jedoch nur auf das früher Gesagte verweisen und bei der von U. Schlönbach und mir früher vertretenen Ansicht bleiben, dass eine etwas variabele, häufige und durch mehrere Schichtengruppen hindurch reichende Art — in der Verbreitung etc. dem Amaltheus margaritatus Montf. und Sowerbyi Mill. analog — vorliegt.

Zu Seite 124.

Ammonites psilodiscus U. Schlönb. ist einziger norddeutscher Vertreter des Genus Haploceras Zittel (mit gerundetem Aussenlappen an der Mündung, die ausserdem mit Kerben oder Wülsten versehen ist). Die seitlichen Ohren, welche Waagen in der Genusdiagnose angiebt, sind jedenfalls kein unterscheidendes Merkmal gegen Harpoceras und Oppelia; sie sind (nach Zittel) breit und sitzend. Der Aptychus ist nicht bekannt, vermuthlich ähnlich wie bei Oppelia.

Die durch schmuckloses Aeussere, stets gerundeten, wenn auch oft schmalen, Siphonaltheil, engen Nabel charakterisirten Arten sind einander sehr ähnlich; das Genus beginnt im mittleren Jura mit vorliegender Art, mit H. oolithicum d'Orb. etc.

Zu Seite 125 und unterer Jura, S. 464.

Amm. pustulatus Rein. ist, wie Zus. zu S. 120 angegeben, zum Genus Amaltheus zu stellen.

Digitized by Google

Letzte Windung gross, Gehäuse im Ganzen kuglig, Gewinde etwa mit einem rechten Winkel an der Spitze; starke Grössenzunahme. Oberfläche mit gekörnten Querstreifen. Die späteren Windungen setzen sich mit der Naht fast auf die Mitte der früheren (s. Abb. Trenkner's).

In den unteren Schichten des Ammonites opalinus bei Hellern.

Turbo capitaneus Münster.

1844. Goldfuss, Taf. 194, f. 1.
1856. Oppel, Jura, §. 53, Nro. 65.

Die mit steilem Gehäuse versehene, durch zwei scharfe, hohe, gekörnte Spiralrippen auf den Windungen ausgezeichnete Art hat sich ebenfalls in der unteren Abtheilung der Schichten des Ammonites opalinus, aber nur bei Goslar (Sammlung von Herrn Major Wesselhöfft) gefunden.

Zu Seite 185.

Euomphalus tuberculosus Thorent.

1830. Thorent, Mém. soc. géol. III, Taf. 22, f. 8, S. 259.
1850. d'Orbigny, Prodr. Et. 10, Nro. 91 (I, S. 265).
1850. id. Pal. franc. terr. jur. II, Taf. 332, f. 12 bis 16, S. 312 (Straparollus).

syn. Euomphalus Obacrae Brauns, mittl. Jura, Taf. 2, f. 9 bis 10, S. 185: Discohelix Obacrae id. unt. Jura, S. 466.

Von der seltenen Art, die ich bislang als neu ansah, fand ich aus den nämlichen Schichten, wie das Exemplar von Oker, vom Goslarschen Osterfelde in der Wesselhöfft'schen Sammlung ein ferneres Exemplar mit den nämlichen Dimensionen und — so viel davon erhalten — der nämlichen Skulptur, wie das von mir l. c. abgebildete. Dasselbe hat jedoch keine regelmässig concave Oberseite, sondern es sind die ersten Windungen flach convex, darauf kommt ein concaver Theil, dann wieder ein convexer und endlich ein fast planer. Dass keine Verdrückung davon der Grund ist, wird durch den regelmässigen, weiten, wenn auch in Folge des abweichenden Baues tiefer, als bei dem anderen Exemplare, gebildeten Nabel bewiesen.

Ich vermag bei dieser Veränderlichkeit des Gewindes eine

Trennung des Euomphalus Obacrae von dem nur dadurch verschiedenen Straparollus tuberculosus Thor. nicht aufrecht zu erhalten. Zugleich aber möchte dieselbe ein Grund mehr sein, das Genus Discohelix Dkr. (vgl. Zus. zu unt. Jura, S. 273.) eingehen zu lassen.

Zu Seite 186.

Pleurotomaria flexuosa Münster (Trochus).

1844. Goldfuss, Taf. 179, f. 8.

Flach conisch, mit überaus scharfem, wohl nur bei einigen Xenophorus-Arten ähnlichem unteren Rande, der kielartig zwischen Basis und Kegelfläche vorspringt und zugleich die untere Grenze der Umgänge bildet. Die Windungen sind gerade, haben flachwellige Erhabenheiten und mässig starke Anwachsstreifen, welche das Genus zweifellos feststellen; das Band liegt etwas über dem scharfen Rande. Die Geschlechtscharaktere sichern die Unterscheidung von ähnlich geformten Arten von Xenophorus und Trochus, z. B. Tr. pyramidatus Phill., Geol. of Yorksh. Taf. 11, f. 22, der aber auch eine minder scharfe Begrenzung der Basis hat. — Ebenfalls im unteren Niveau des Amm. opalinus bei Goslar (Sammlung Wesselhöfft). Die süddeutschen Exemplare stammen — wohl aus demselben Niveau — von Banz.

Zu Seite 191.

Pleurotomaria armata Münster.

1840. Goldfuss, Taf, 186, f. 7, III, S. 74; ?pars.
1850. d'Orbigny, Prodr. Et. 10, Nro. 136.
1850. id. Pal. franç., Taf. 368, 369, S. 451.
1858. Quenstedt, Jura, Taf. 65, f. 21, S. 487 und Taf. 52, f. 6, S. 384.

Rasch zunehmende Windungen mit zwei spiralen Reihen starker Buckeln, die obere kräftiger, als die untere, zwischen ihnen in concavem Ringe das Band. Gehäuse ziemlich flach. Am vorliegenden Exemplare ist ein enger Nabel vorhanden.

Aehnliche oberjurassische Arten, z. B. Pl. Echaillonensis d'Orb., Pal. fr. terr. jur. II, Taf. 424, f. 1 bis 3, sind weniger getreppt, die Umgänge schräger und weniger concav zwischen den Buckelreihen. Vgl. auch Quenstedt, Jura, S. 774.

Nicht nur die Auffassung d'Orbigny's, sondern auch die

Abbildung selbst spricht dafür, dass Pl. armata Mstr. in den mittleren Jura zu setzen.

Die Art ist mir nur einmal aus dem Niveau der Ostrea Knorrii vom Gelmkebache bei Goslar (Wesselhöfft'sche Sammlung) vorgekommen.

Zu Seite 216.

Zu den Synonymen der Thracia Eimensis Brauns kommt Pleuromya spec. bei Trenkner, 1ster Osnabr. Jahresber., Taf. 1, f. 6, hinzu. Wenigstens ist an dem l. c. abgebildeten Stücke der Trenkner'schen Sammlung die Genusbestimmung mit Sicherheit zu constatiren.

Zu Seite 231, Zeile 6 v. o. u. 6 v. u.

Das Genus wird beide Male Anisocardia.

Zu Seite 230.

Astarte undata Mstr. reicht in den untersten Theil des oberen Jura (Pente) hinauf.

Zu Seite 230 f.

Pinna Buchii Dkr. u. K. reicht ins Macrocephalenniveau (Lechstedt) hinauf.

Zu Seite 238.

Avicula Muensteri Bronn kommt in den Ornatenthonen bei der Porta vor und reicht in den untersten Theil des oberen Jura (bei Heersum) hinauf.

Zu Seite 242.

Zu den Synonymen des Inoceramus dubius Sow. kommt Inoceramus undulatus, Trenkner, 1ster Osnabr. Jahresber., Taf. 1, f. 5. der ein ausgewachsenes Exemplar jener Art darstellt.

Zu Seite 252.

Trigonia clavellata Parkinson.

1812. Sowerby, Min. Conch., Taf. 87, f. 2.

Die übrigen Citate und Beschreibung etc. s. oben S. 316; Tr. clavellata kommt nicht bloss in der untersten Abtheilung des oberen Jura, sondern auch im Ornatenthone bei der Porta vor, ist daher hier nachzuholen.

Zu Seite 257 ff.

Cucullaea parvula Röm., Ool. Geb., Taf. 6, f. 20, aus dem Ornatenthone von Linden, ist als Synonymon zuzufügen.

Zu Seite 268, Nachtr. im unt. Jura, S. 469.

Lima gigantea Sow. kommt bei den Zwerglöchern im Niveau des Amm. Germaini vor. Vergl. Nachtr. zu unt. Jura, S. 383 ff., bes. S. 386. — Ferner ist hinsichtlich der Lima Roemeri nachzutragen, dass — wie gut erhaltene Stücke aus dem neuen Bahneinschnitte bei den Hildesheimer Zwerglöchern darthun — (cf. Römer, Ool. Geb., S. 75, Z. 9) in den Interstitien zwischen den Radialrippen mehrere feine Radialstreifen vorkommen, von denen in der Regel drei stärker hervortreten. Die Zahl dieser stärkeren Streifen kann auf 5 zunehmen, aber auch auf 2, ja 1 abnehmen, ohne dass specifische Verschiedenheiten anzunehmen wären, da schon ein und dasselbe Exemplar solche Abweichung zeigen kann.

Zu Seite 269, Zeile 8 v. o.

Statt Einbeck lies Wenzen.

Zu Seite 274 f.

Plicatula tubifera Lamk. kommt (vgl. S. 314) bei Linden und Heersum in der untersten Abtheilung des oberen Jura vor, die auch auswärts ihr Hauptniveau ausmacht.

Die Seite 284 ff. aufgezählten Terebrateln gehören mit Ausnahme der T. ornithocephala Sow. zum Subgenus Waldheimia.



Zu Seite 292, Zeile 14 v. o.

Leptaena tuberculosa Davidson.

1851. Monogr. of British foss. Brachiopoda, III, Taf. 1, f. 20.

Obwohl nicht unbeträchtlich grösser (über doppelt so gross), als die Abbildung Davidson's angiebt, stimmt die von Trenkner, 1ster Osnabr. Jabresber., Taf. 1, f. 4, S. 54, aus den Posidonienschiefern von Hörne abgebildete und beschriebene Art in allen übrigen Punkten (granulirte Längsfalten und dazwischen sich einschiebende feine Längsstriche, etwas quer verlängerte, rundliche Form, Schlossrand mit circa 150° winkelnd) so genau überein, dass die Zugehörigkeit nicht fraglich sein kann. Die übrigen Leptaenen desselben Niveaus sind theils (wie L. liasiana Bouchard und Bouchardii Dav.), durch Mangel radialer Streifung, theils (wie L. Moorei Dav.) durch viel längeren Schlossrand unterschieden. Die Körnelung zeigt das sehr zarte, flachgedrückte Exemplar deutlich, und ist darin, wie durch die zu grosse Schärfe der Falten, die Abbildung nicht ganz zutreffend.

Zu den Tabellen.

Für die Cephalopoden ändert sich Nichts, da statt Amm. bicostatus Stahl, der im oberen Jura wegfällt, A. athleta Phill. in die Perarmatenschichten überzuführen ist.

Von Gasteropoden kommen 4 Species neu hinzu, 3 für die Zone der Trigonia navis und 1 für die der Ostrea Knorrii, sämmtlich diesen Niveaus eigenthümlich.

Von den Conchiferen treten, ausser der schon angegebenen Gryphaea dilatata, noch 3 in den oberen Jura, nämlich Astarte undata Mstr., Avicula Muensteri Bronn., die zugleich dem Ornatenniveau neu zuzusetzen ist, und Plicatula tubifera Lamk (im mittleren Jura nur aus dem Niveau der Ostrea Knorrii bekannt). Neu hinzu kommt ferner für die Ornatenschichten Trigonia clavellata Park., welche weiter nach oben reicht. Pinna Buchii Dkr. u. K. geht bis in die Macrocephalenzone. Es wird daher die Zahl der Conchiferen aus dem Niveau der Ostrea Knorrii, welche nach oben gehen, um 1 vermehrt, die der eigenthümlichen um 1 vermindert. Im Niveau der Avicula echinata vermehrt sich die der durchgehenden Conchiferenarten um 1, wogegen die nach unten gehenden um 1 weniger werden. Das Macrocephalenniveau bekommt im

Ganzen eine Art mehr, und zwar ist die Zahl der durchgehenden Arten um 1 zu vermehren. Die Ornatenzone bekommt im Ganzen 2 Conchiferen mehr; die eigenthümlichen Arten vermindern sich um 1, die durchgehenden (bisher 0) vermehren sich um 1, die nach oben gehenden um 2. Endlich erhält die Zone des Amm. Germaini, und ebenso die ganze Falciferen-Abtheilung, eine nach unten reichende Muschelart mehr.

Von Brachiopoden kommt eine den Posidonienschiefern eigenthümliche Art neu hinzu.

Für die allgemeine Uebersicht, S. 295 und unt. Jura, S. 473, werden die Totalzahlen der Gasteropoden 35, der Conchiferen 88, der Brachiopoden 14; die Summe für Posidonienschiefer 22 (eigenthümlich 6), für Mergel mit Amm. Germaini 25 (nach unten 5), für Thon mit Trig. navis 63 (eigenthümlich 19), für Thon mit Ostrea Knorrii 75 (nach oben 26); für oolithische Mergel mit Avicula echinata wird bei gleicher Summe die Zahl der nach oben und unten gehenden Arten 23, die der nach unten gehenden 20; für die Macrocephalenzone wird die Summe 36 (durchgehend 13), für die Ornatenzone die Summe 37 (eigenthümlich 12, durchgehend 1, nach oben 7).

Die Falciferenzone (S. 296 und unt. Jura, S. 474), erhält 97 Arten, darunter 64 eigenthümliche, 8 nach unten reichende; die Parkinsonierzone bekommt 84, wovon 30 eigenthümlich sind, 11 durchgehend, 19 nach unten, 24 nach oben übertreten; hiernach sind auch, unt. Jura S. 474, die Druckfehler der betreffenden Columne zu ändern. Die Totalzahl der aus dem mittleren in den oberen Jura reichenden Arten wird 10.


Digitized by Google

Schlusswort.

Die drei Abtheilungen des Jura, deren Darstellung hiermit beendet ist, stellen nicht bloss paläontologisch und stratigraphisch, sondern anch geologisch ein grösseres Ganzes dar. Die nach der obertriadischen Periode vor sich gehende Landsenkung in Mitteleuropa dauert mit geringen Schwankungen bis gegen das Ende der Jurabildnngen fort; das Maximum derselben fällt sogar in die Periode des oberen Jura, und nur der letzte Abschnitt bildet, wie wir gesehen, eine Ansnahme, indem er wieder Ablagerungen von Mergeln mit Steinsalz nnd Gyps, den triadischen in vieler Beziehung ähnlich, aufweist und, in die Süsswasserstoffgebilde des Weald hinüberleitend, einer Zeit der Landhebung angehört. Die Grenzen des jurassischen Systems waren indess trotz dieses einheitlichen Charakters sowohl gegen die Trias, als gegen das Weald nicht ohne eingehende Discussion festznstellen, da beide Male die Aenderungen allmälig eintraten, und die Continuität der Ablagerung nirgend schroff unterbrochen ist. Wohl aber ist dies zwischen Jura und Kreide — und zwischen Weald nnd Kreide — der Fall, und an den Berührungspunkten dieser beiden grossen Systeme finden sich auch jene Lücken von wechselnder, oft sehr beträchtlicher Ausdehnung, welche nur durch eine inzwischen eingetretene Wegwaschung zu erklären sind.

Die jurassischen Gesteine, deren geographische Verbreitung in den Einleitungen, besonders znm unteren Jnra, skizzirt ist, sind in Folge der Flachheit der meisten Hebungen Nordwestdentschlands von Natur im Ganzen schlecht erschlossen, so dass die künstlichen

Entblössungen der Felsen eine grosse Rolle spielen. Dies gilt nicht nur von den sehr werthvollen, aber meistens nur vorübergehend benutzbaren Eisenbahneinschnitten, sondern auch von den Punkten, wo die Gesteine technisch verwerthet werden. Allerdings ist die Ausbeutung der liasischen Eisensteine, der Schwefelkiese der Falciferenzone, der Kohlen der mitteljurassischen Sandsteine (bei Preussisch Oldendorf), der Eisenoolithe des mittleren Jura bei Porta theilweise oder gänzlich wieder eingegangen; so z. B. ist augenblicklich der Betrieb auf Eisen im Wesentlichen auf Harzburg, die Förderung von Kies auf Dehme beschränkt. Dagegen hat die Gewinnung des oberjurassischen Asphaltes, welche augenblicklich sehr in Aufnahme gekommen ist, der Bausandsteine bei Porta, der Dolomite und Oolithe der Hilsmulde und von Hoheneggelsen, der Kalksteine zu Cement- und Mörtelbereitung und mancher Thone zur Ziegelfabrikation, endlich einiger Mergel — besonders der allerdings zur Gewinnung von Bitumen bis jetzt nicht verwerthbaren Posidonienschiefer — zu Agriculturzwecken immer noch eine ziemliche Ausdehnung und zumeist auch eine Zukunft. So sehr daher ein Eingehen vieler Aufschlüsse schon zu beklagen ist, und dasselbe von mehreren anderen, z. B. am Tönniesberge, in Aussicht steht, so wird voraussichtlich doch immer noch eine Ausbeutung der den Juraaufschlüssen meist in reichem Maasse zukommenden Petrefakten möglich und lohnend sein. Es wäre indessen eine überflüssige Wiederholung, wollte ich von den Fundstellen die augenblicklich offenen hier nochmals zusammenstellen, um so mehr, als die ohnehin zu Rathe zu ziehenden Kartenwerke von Ewald und v. Strombeck, H. Römer und v. Dechen, denen sich zum Theil wichtige erläuternde Schriften und mit Karten ausgestattete Localbeschreibungen, wie die von Hnr. Credner, F. Römer u. A. anschliessen, in Verbindung mit vorliegender Schrift darüber genügende Auskunft geben.

Was die Paläontologie anlangt, so möchten — ausser den zur Vergleichung nothwendigen Schriften englischer, französischer und süddeutscher Autoren — besonders A. Römer's Oolithengebirge nebst den Beiträgen von Dunker und Koch und den im I. Bande der Palaeontographica enthaltenen Aufsätzen, Hnr. Credner's Anhänge zu seinem oberen Jura, v. Seebach's hannoverscher Jura und die monographischen Arbeiten von U. Schlönbach und Herm. Credner zu berücksichtigen sein. Kritische Zusammenstellungen einzelner Abtheilungen des Thierreiches geben Bölsche (Korallen), Dames (Echiniden) und vorliegende Schrift (für die sämmtlichen Mollusken). Die Pflanzen, Foraminiferen, Radiaten,

Glieder- und Wirbelthiere etc. habe ich freilich auch in möglichster Vollständigkeit nachzuweisen gesucht, ohne indessen von dem Plane einer monographischen Bearbeitnng der Mollusken, der einzigen durchgehends reich vertretenen Abtheilung des Thierreiches, abzugehen.

Die Molluskenfauna umfasst nach meiner Zusammenstellung 675 Arten, von denen 215 in der unteren, 196 in der mittleren, 282 in der oberen Abtheilung vorkommen. Nur 8 überspringen die Grenze des unteren und mittleren, 10 die des mittleren und oberen Jura, während 30 Arten den innerhalb des unteren Jura fallenden grösseren Theilstrich, 25 den über der „Falciferenzone" zu ziehenden bedeutendsten Theilstrich im mittleren Jura, 35 den andererseits vorgeschlagenen Theilstrich zwischen oberem und mittlerem Jura unter dem Callovien, 51 die zwischen Korallenoolith und Kimmeridgien liegeude schärfere Grenzlinie überschreiten, und der Zusammenhang der einzelnen Zonen im Uebrigen noch enger ist. Wenn so schon die drei Hauptabtheilungen sich am anffälligsten sondern und am besten neben einander gruppiren, so findet auch eine sehr gute Uebereinstimmung hinsichtlich der Gliederung, der Zahl und Bedeutung der jedem Hauptabschnitte zuzutheilenden Unterabtheilungen, statt. Weniger hinsichtlich der Mächtigkeit; allein auch in dieser Beziehnng würde eine Vereinignng der „Falciferenzone" mit dem unteren Jura und eine Trennung des mittleren und oberen Jura vermittelst des Theilstriches zwischen Parkinsonierschichten und Callovien die Conformität der einzelnen Theile noch mehr stören; wollte man eine solche dennoch herbeiführen, so müsste man die Dreitheilung des Jura überhaupt fallen lassen. Man könnte dann freilich die untere Hälfte des Jura — aus unterem Lias zn circa 130 Metern, eigentlichem Lias zu 110 Metern, Falciferenschichten zu 120 Metern bestehend — der oberen Hälfte gegenüberstellen, die dann erstens ans dem Unteroolith oder dem Complexe der Coronaten- und Parkinsonierschichten zu 150 Metern, zweitens aus der Schichtenreihe vom Callovien bis zum Korallenoolithe oder aus Oxfordien im allerweitesten Sinne mit durchschnittlich circa 90 Metern, drittens aus Kimmeridge- und Portland-Schichten mit 130 Metern, nnd endlich aus den Purbeckbildungen mit 190 Metern bestände. Eine letzte Haupttheilnng würde in beiden Fällen die bis circa 200 Meter betragende Wealdbildung Englands und Norddeutschlands ausmachen, mit welcher für diese beiden Länder die ganze jnrassische Periode abschliesst. Ob man schliesslich ein derartiges Schema, wie das eben angedentete, oder ein sich mehr der älteren deutschen Ein-

theilung näherndes System, wie ich es befolgt habe, definitiv vorziehen wird, das kann unbedingt nur durch eine noch ausgedehntere Vergleichung sämmtlicher auswärtiger Jurabildungen entschieden werden. Für das nordwestdeutsche Terrain an und für sich mussten jedenfalls die obigen sehr scharf markirten — übrigens auch ausserhalb dieses Gebiets bedeutenden Theilstrichen entsprechenden — paläontogischen Abschnitte den Ausschlag für die hier gewählte Anordnung geben.

Berichtigungen.

Seite 7, Zeile 5 v. o. lies:
Würtenberger statt Würtemberger.

Seite 8, Zeile 1 v. o. lies:
Trautschold statt Trautchold.

Seite 31, Zeile 6 v. o. lies:
Würtenberger statt Würtemberger.

Seite 54, Zeile 9 v. u. lies:
Galerites statt Golerites.

Seite 62, Zeile 16 v. o. lies:
Callianassa statt Collianassa.

Seite 78, Zeile 23 v. o. lies:
Gesneri statt Gessneri.

Seite 80, Zeile 16 v. u. desgleichen.

Seite 87, Zeile 1 v. o. lies:
Avicula Cornueliana d'Orb. statt Avicula macroptera Sow.

Seite 88, Zeile 2 v. u. lies:
Gesneri statt Gessneri.

Seite 96, Zeile 23 v. o.:
Hinter Hoffmanni ist der Punkt zu streichen.

Seite 103, Zeile 23 v. o.:
Gyrodus umbilicus Agass. (Rech. Taf. 60 a, f. 27; Quenst., Petrefaktenk. 2. Aufl. Taf. 19, f. 3, S. 254) kommt auch im mitteren Kimmeridge bei Harzburg vor.

Seite 154, Zeile 3 v. o.:
Statt J, wie auch sonst an mehreren minder erheblichen Stellen, ist I zu setzen, also zu lesen Io.

Seite 210, Zeile 7 und 8 v. u.:

Der Satz „Nach Etallon“ ... etc. ist zu streichen. Der Ausdruck „légèrement ombiliqué chez quelques individus, point chez d'autres“, Leth. Bruntr. S. 106, bezieht sich ohne Zweifel auf die tiefe Falte zwischen Spindel und Innenlippe, die auch bei Nerinea Calypso d'Orb. vorkommt, bei beiden Formen aber sich nicht in einen Spindelcanal fortsetzt. — Buvignier, Statistique pp., Atl. S. 34, hat übrigens N. Calypso unter dem Namen N. nodosa einbegriffen, wie auch Zeile 9 v. o. in der Klammer das ? gestrichen werden kann.

Seite 228, Zeile 18 v. u.:

Hinter „winkelt“ ist einzuschalten: „Anfangs“, und hinter 90°: „im Verlaufe des Wachsthums manchmal spitzer“.

Seite 229, Zeile 5 v. o. lies:

tuberculosus statt tuberculosa.

Seite 383, Zeile 15 v. u.

Liasina statt liasinus.

Seite 392, Zeile 11 v. u. und Seite 409, Zeile 11 v. o.

Es ist vielleicht nicht überflüssig, zu bemerken, dass Lima semicircularis Münst., Goldfuss, Taf. 101, f. 6, II, S. 83 pars, Oppel, Jura, §. 53, Nro. 179, aus dem Niveau des Amm. Humphriesianus Sow. von Boll, Bayeux u. s. w., einige, wenn auch nur geringe, Verschiedenheiten zeigt. Abgesehen von flacher, breiter Gestalt der erwachsenen Muschel erwähnt Goldfuss, dass der Hof nur concentrische Streifen, keine Radialrippen, hat. In dieser Hinsicht, wie auch im Uebrigen, verhält sich die Muschel von den Zwerglöchern wie Lima gigantea Sow., nicht wie die Art des Bajocien.

Digitized by Google

Petrefactenverzeichniss.







Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1—3. Ammonites (Aspidoceras) bispinosus Ziet. Aus dem oberen Kimmeridge von Lauenstein. Fig. 1. Seitenansicht des Fragments zur Hälfte verkleinert. Fig. 2. Querschnitt, desgl. Fig. 3. Lobenlinie, in wahrer Grösse.

Fig. 4—6. Ammonites (Perisphinctes) giganteus Sow. Aus dem Niveau des Ammon. gigas Ziet. von Lauenstein. Fig. 4. Seitenansicht, zur Hälfte verkleinert. Fig. 5. Ansicht von vorn, desgl. Fig. 6. Lobenlinie, in wahrer Grösse.

Tafel II.

Fig. 1. Cerithium Ahlemense n. sp. Unteres Kimmeridge von Ahlem. In wahrer Grösse.

Fig. 2. Cerithium Manselli Loriol. Oberes Kimmeridge von Oker. Vierfach vergrössert.

Fig. 3. Cerithium striatellum Buv. Unteres Kimmeridge bei Fallersleben. Vierfach vergrössert.

Fig. 4. Turbo Witteanus n. sp. Unteres Kimmeridge von Ahlem. Vierfach vergrössert.

Fig. 5. Euomphalus helicoïdes Forbes. Plattenkalk bei Lauenstein. Vierfach vergrössert.

Fig. 6—9. Corbula Mosensis Buv. Oberes Kimmeridge von Oker. Fig. 6. Seitenansicht der rechten Klappe. Fig. 7. Desgl. der linken Klappe. Fig. 8. Ansicht von oben. Fig. 9. Desgl. von vorn.

Fig. 10—13. Corbula inflexa Röm. Plattenkalk von Wallensen. Fig. 10. Seitenansicht rechts. Fig. 11. Desgl. links. Fig. 12. Ansicht von oben. Fig. 13. Desgl. von vorn.

Fig. 14—16. Corbula Deshaysea Buv. Mittleres Kimmeridge von Fallersleben. Fig. 14. Seitenansicht (auf die linke Klappe). Fig. 15. Ansicht von oben. Fig. 16. Desgl. von vorn.

Fig. 17—19. Corbula alata Sow. Plattenkalk der nördlichen Seite der Weserkette unweit Rinteln. Fig. 17. Seitenansicht (auf die linke Klappe). Fig. 18. Ansicht von oben. Fig. 19. Desgl. von vorn.

Fig. 20. Pronoë Brongniarti Röm. Mittleres Kimmeridge von Wendhausen. Umriss des Steinkerns und Manteleindruck.

Fig. 21. Pronoë nuculaeformis Röm. Ebendaher. Desgl.

Fig. 22—24. Gervillia Osnabrucensis n. sp. Niveau des Ammonites gigas Ziet. bei Vehrte, Ansicht von der Seite, von oben und von vorn.

Digitized by Google

Tafel III.

Fig. 1—6. Terebratula (Waldheimia) tetragona Röm. Schichten der Cidaris florigemma am Spitzhute bei Hildesheim. Fig. 1. Ansicht auf die kleinere Schale. Fig. 2. Seitenansicht. Fig. 3. Stirnansicht eines variirenden Exemplars. Fig. 4—6 dieselben Ansichten eines der grössten typischen Exemplare.

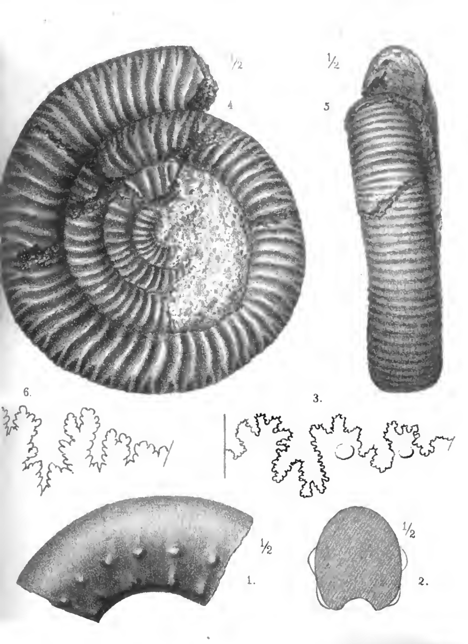
Fig. 7—9. Terebratula (Waldheimia) humeralis Röm. Ausgewachsenes Exemplar von ebenda in den nämlichen drei Ansichten.

Fig. 10—15. Terebratula (Waldheimia) trigonella Schloth. Schichten der Cidaris florigemma von Goslar, Sandgrube. Fig. 10—12. Ansichten eines normalen Exemplares von der kleineren Schale, von der Seite und von der Stirn. Fig. 13. Kleinere Schale der Varietät mit Zwischenrippen. Fig. 14. Kleines Exemplar mit regelmässigen und durchgehenden Zwischenrippen. Fig. 15. Dasselbe in doppelter Grösse.

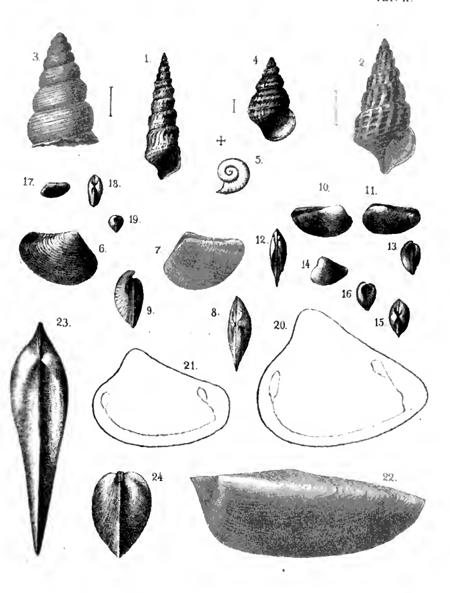
Fig. 16—18. Terebratula Galiennei d'Orbigny. Heersumer Schichten von Heersum (Original der Römer'schen Sammlung). Ansicht von der kleineren Schale, von der Seite und von der Stirn.

Fig. 19—21. Terebratula insignis Schübl. Dolomit von Holzen. Die nämlichen drei Ansichten.

Fig. 22—24. Rhynchonella pinguis Röm. Schichten der Cidaris florigemma vom Knebel bei Uppen (Hildesheim). Fig. 22. Ansicht von der kleineren Schale. Fig. 23. Ansicht von der Seite (kleineres Exemplar). Fig. 24. Profil des Schnabels eines grösseren Exemplars.

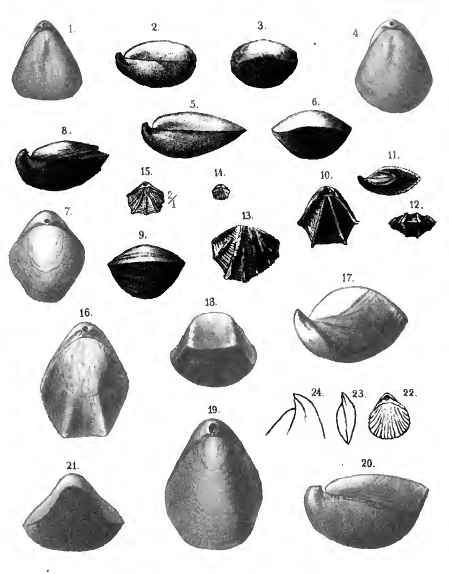


onites (Aspidoceras) bispinosus Ziel 4 6. Ammonites (Perisphinctes) giganteus Sow. (Mit Ausnah[me der]
Lobenlinien 3und 6. sämmtlich auf ½ d.w. Gr. verkleinert.)



1. Cerithium Ahlemense n. sp. 2. Cerithium Manselli Lor. 3. Cerithium striatellum Buv. 4. Turbo Witteanus n. sp. 5. Euomphalus helicoïdes Forbes. 6-9. Corbula Mosensis Buv. 10-13. Corbula inflexa Röm. 14-16. Corbula Deshaysea Buv. 17-19. Corbula alata Sow. 20. Pronoë Brongniarti Röm. 21. Pronoë nuculaeformis Röm. 22-24. Gervillia Osnabruensis n. sp.


Digitized by Google



1–6. Terebratula (Waldheimia) tetragona Röm. 7–9. Terebratula (Waldheimia) humeralis Röm.
10–15. Terebratula (Waldheimia) trigonella Schloth. 16–18. Terebratula Galiennei d'Orb.
19–21. Terebratula insignis Schübl. 22–24. Rhynchonella pinguis Röm.

Digitized by Google


by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


Digitized by Google


Digitized by Google

Digitized by Google



